

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

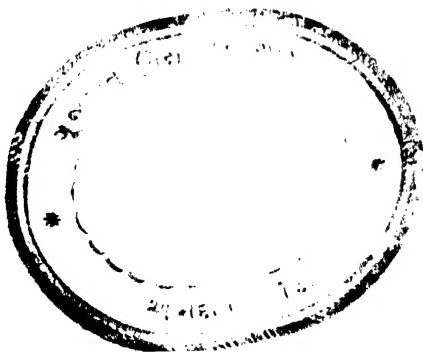
(ગુજરાત કોપીરાઈટ વિભાગ)

૨૦૭૪

અનુક્રમાંક ૨૦૭૪

ગ્રંથનામ સ્થાને દુનર

વર્ગાંક





2068
KHAJANE HUNNAR.
OR
THE TREASURE OF ARTS

Comprising 571 useful Art
and Industrial Receipts.
Designed for the use of artists, trade-
manufacturers and public in general.

COMPILED BY
MOTILAL KASHALCHAND SHAH,
Graduate of the Madras Agricultural College

Registered and all Rights reserved.



AHMEDABAD:

Printed at the Ahmedabad United Printing and
General Agency Company Limited.

Samwat 1940. A. D. 1884.

Price Rs. 1—4—0

પ્રસ્તાવના.



આ પુસ્તક જેનું નામ “ખજાને હુબર” અથવા હુ-
બરનો ખજાનો એવું રાખેલું છે, અને જેમાં હુબર અને
કારીગરીની ૫૭૧ ઉપયોગી રીતોનો સમાવેશ થયેલો છે,
તેને લગતી ખીજી સુચનાઓ આપ્યા પહેલાં તે રચવાનાં
મુળ હેતુ કેમ ઉત્પન્ન થયો તે વાંચનારની આગળ નિવેદન
કરવું જરૂરનું છે. જ્યારે હું “મદ્રાસ એશીયટિક સર્વિસ કોલેજ”
માં વિદ્યાર્થી હતો, તે વખતે ત્યાંના વનસ્પતી શાસ્ત્રના પ્રો-
ફેસરે એક વખત હિંદુસ્તાનમાં પેદા થતા રંગ વિશેનું બા-
ધણુ આપ્યું તે વખતથી મારો રંગ બાબતની ઓપંડી
ખનાવવાનો હેતુ ઉત્પન્ન થયો હતો; અને તેની સાથે દેશના
હાયદા માટે ખીજી બાબતો આપવાની મારા મનમાં ધણી
ઉલટ થવાથી આ પુસ્તકમાં આણેલી છે. રંગના વિષય
માં આ દેશમાં પેદા થતા રંગ તથા રંગવાની ૧૫૫ ક્રીયા-
ઓનું વર્ણન આપેલું છે.

૨. આ ઓપંડીમાં દર્શાવેલા હુબરો અજમાવી જો-
વાને જે જે પરદેશી દવાઓ જરૂરની છે, તેમાંની ધણી
ખરી ઘેર ખનાવવા માટે રીતો આપેલી છે; અને જે જે
દવા ખનાવવાની રીતો આપેલી છે તે (.....) આ રીતે
કાંઉસમાં લખેલી છે, માટે તે વિશે ૧૮ મા પ્રકરણમાં જોવું.

૩. આ પુસ્તકમાં આપેલી જ્યુદા જ્યુદા હુબરોની ૫૭૧
રીતોમાંથી લગભગ અરધ ઉપરાંત રીતો મારા હાથથી
કોલેજમાં અજમાવેલી છે; અને અજમાવેલી રીતો જે
પુસ્તકોનો આધાર બાંધેલો છે તેમાં આપેલા પ્રમાણ મુ-
જબ અજમાવવાથી ખરી માત્રમ પડાં છે. સખખ ખીજી

રીનો પણ તેજ પુસ્તકોમાં આપેલાં પ્રમાણ આ પુસ્તકમાં આપેલાં છે, તે મુજબ અજમાવવાથી સાચી પડશે એવું મુત્ત વાંચનારાઓના જીવામાં સહેજ આવશે.

૪. આ પુસ્તકમાં આવેલા હુબરો લખવામાં ૧ અ-મેરીકન, ૨ ઈંગ્રેજ અને ૧ આ દેશમાં સરકાર તરફથી રચાએલ ઈંગ્રેજ પુસ્તકોની મદદ લીધેલી છે.

૫. આ પુસ્તક રચવાની મુખ્ય મુચના કરવામાં તે-મજ તેમાં આવેલા વિષયો પુરા પાડવામાં મારા મીત્ર અને કોલેજના સાથી મી. ઉમરદરાજખાન મહમુદખાન મુનશીએ જે મદદ આપેલી છે તેને માટે આ પ્રસંગે હું તેમનો મોટો ઉપકાર માનું છું.

૬. પરબાષામાંથી તરજુમો કરી પુસ્તક બહાર પાડ-વાનો આ મારો પહેલો યત્ન છે, માટે તેમાં સુત વાંચના-રાઓના જીવામાં કદી મારી ચુક પણ આવે; પરંતુ ફક્ત દેશહીતને માટે મારી ઉત્કંઠા થવાથી આ લઘુ પુસ્તક ર-ચેલું છે, માટે સુત વાંચનારાઓ મારી જુલચુક માફ કરી સાર માત્ર ગ્રહણ કરશે એજ મારી છેલ્લી બીનંતી છે.

અમદાવાદ.
ત્રવેરીવાડો નીશાપોળ
તા. ૧૫ એપ્રિલ ૧૮૮૪.

શા. મોતીલાલ કશખંદ
ગ્રંથકર્તા.

અનુક્રમણિકા.

પ્રકરણ ૧ ભું. પૃષ્ઠ ૧ થી ૧૩ સુધી.

Electro-metallurgy અથવા વીજળીની મદદથી ગીલ્ટ ચડાવવા વિશે.

સુચનાઓ, અને ચાંદીનો ગીલ્ટ ૧; સોનાનો ગીલ્ટ. ૨; ત્રાંખાનો ગીલ્ટ ૩, જસત, લોહ, કલાઈ પીતળ વીગેરેનો ગીલ્ટ ૪-૭.

પ્રકરણ ૨ ભું. પૃષ્ઠ ૧૩ થી ૧૬ સુધી.

Gilding without battery અથવા વીજળીની મદદ શિવાય કાચ, ધાતુ કપડું વિગેરે ઉપર સોનાનો ગીલ્ટ ચડાવવાનું વર્ણન. નં. ૧-૧૩.

પ્રકરણ ૩ ભું. પૃષ્ઠ ૧૬ થી ૧૮ સુધી.

Silvering without battery વીજળીની મદદ શિવાય કાચ ધાતુ વિગેરે પર ચાંદીનો ગીલ્ટ. નં. ૧-૬.

પ્રકરણ ૪ ભું. પૃષ્ઠ ૧૮ થી ૨૦ સુધી.

Plating with other metals without battery. વીજળીની મદદ શિવાય પરચુરણ ધાતુઓનો ગીલ્ટ. પ્લાટીનમ, જસત, કલાઈ, પીતળ વિગેરેનો ગીલ્ટ નં. ૧-૬.

પ્રકરણ ૫ ભું. પૃષ્ઠ ૨૦ થી ૨૩ સુધી.

Alloys and Bronzes. બનાવટી અને મિશ્ર ધાતુઓ. બનાવટી ચાંદી ૧-૨. જરમન સીલવર ૩-૫. ચીનાઈ ચાંદી ૬. બનાવટી સોનું ૭. પખાજ અને રમકડાં માટે ધાતુ ૮. નાના ઢાળા માટે ધાતુ ૯. સોનેરી ભુકી ૧૦-૧૧. લાલ ભુકી ૧૨-૧૬. ચાંદીની ભુકી ૧૪. લાલ રંગનું પીતળ ૧૫. ગરમ પાણીમાં પીગળે તેવું ધાતુ

(૮)

નું મિશ્ર ૧૬. ચાંદ માટે મિશ્ર ધાતુ ૧૭. ધરેણાં માટે પીળી ધાતુ ૧૮. ઘેઠ માટે મિશ્ર ૧૯. સોનેરી રંગનું ધાતુ-નું મિશ્ર ૨૦.

પ્રકરણ ૬ કું. પૃષ્ઠ ૨૩ થી ૨૫ સુધી.

Imitation of marble, coral, ivory &c.

બનાવટી આરસ, પરવાળાં, હાથીદાંત વિગેરે.

કાચ, લાકડાં વીગેરે ચાંદી માફક દેખાય તેમ કરવા વિશે ૧. બનાવટી આરસ, હાથીદાંત, પરવાળાં, છીપના જેવાં બટન, છીપના જેવી કાંસકીઓ. ૨-૭.

પ્રકરણ ૭ મું. પૃષ્ઠ ૨૫ થી ૩૦ સુધી.

Cements & glues.

કાચ, ધાતુ, લાકડાં વીગેરે સાંધવા માટે કેલ અને સરેસ.

કુટેલાં ચોની વાસણો, ચોપડીનાં પુઠાં, ચામડાની પટ્ટીઓ, કાચ તથા લાકડાની નાળુક ચોળે, ચામડાના પટા, કાચ, ધાતુ અને લાકડાં, પાણીની ટાંકીના પથરો, કાચનાં વાસણો, વીજળી અને રસાયણ શાસ્ત્રનાં હથીઆ-રોનાં સાંધા, જવાહીર, ઝવેરીની નાળુક ચોળે, રબરના દડા, બાંધ કામમાં વપરાય તેવો, હાથીદાંત અને છીપ જોડવાનો, લાકડામાં ફાટ પડી હોય તે, ઇજનેરના સંચાના સાંધા વિગેરે વિગેરે ચોળે સાંધવા માટે જુદી જુદી જાતના કેલ અને મિશ્રણો ૧-૨૦. સરેસ ન સળગે તેમ કરવાની, સરેસનું પાણી હમેશાં ન બગડે તેમ કરવાની, હિકા-બ્યા વિના કામ આવે તેવો સરેસ બનાવવાની, સરેસને સ્થિતિ સ્થાયક અને પાણીથી ન પીગળે તેમ કરવાની રીતો. ૨૧ થી ૨૫.

(૪)

પ્રકરણ ૮ મું. પૃષ્ઠ ૩૦ થી ૩૨ સુધી.

Etching on glass, metals &c.

કાચ, ધાતુ વિગેરેપર અક્ષર કોતરવા વિશે.

કાચ ઉપર ચીત્ર કાઢવાની, ઢાળેલું લોટું, ગજવેલ, કાચ, ત્રાંબુ અને પથર ઉપર અક્ષર કોતરવાની રીતો ૧ થી ૬.

પ્રકરણ ૯ મું. પૃષ્ઠ ૩૨ થી ૪૧ સુધી.

Fireworks.

આતશબાજી, દારૂ અને દીવાસળીઓ બનાવવાની રીતો.

ફુલખણી અને બીજા કાગળના આકારો બરવાનાં મિશ્ર, જુદા જુદા રંગના તારા ૧-૧૪. બપોરીઆં તેમજ ગ્રાડ બનાવવાનાં જુદા જુદા રંગનાં મિશ્રો, ૧૫-૩૨. કોઠી અથવા ભંબુ બરવા માટે મિશ્રો ૩૩-૩૭. બાણ, માંડવા-પર નામ કહેવાતો વિગેરે બનાવવાનાં મિશ્ર ૩૮-૪૪. ઈંગ્રેજી લડાઈનો, ફ્રેન્ચલડાઈનો, મુરંગ ફાડવાનો દારૂ બનાવવાની રીત. ૪૫-૪૭. દીવાસળીઓ, ગંધક વિનાની તેમજ પેટી શીવાય બીજા ઉપર ઘસવાથી ન સળગે તેવી દીવાસળીઓ બનાવવાની રીતો. ૪૮ થી ૫૦.

પ્રકરણ ૧૦ મું. પૃષ્ઠ ૪૧ થી ૪૭ સુધી.

Inks of all kinds & colors.

સઘળા રંગની અને સઘળી જાતની સાહી.

જુદા જુદા રંગની લખવાની સાહી તથા બુકીઓ ૧-૧૦. લખીને ઉપર ભીનો કાગળ દાખીને નકલ લેવાની સાહી. ૧૧-૧૨. ધોખીથી ન ધોવાય તેવી કપડાં તેમજ લાકડાપર લખવાની સાહી ૧૩-૧૫. પહેલાં ન દેખાય પણ પાછળથી ગરમી બતાવ્યાથી જુદા જુદા રંગ ખુલી નીકળે તેવી સાહી ૧૬-૨૧. બગીચાઓમાં ગ્રાડનાં નામ જસૂત અથવા બીજા ધાતુપર લખાય તેવી સાહી ૨૨-૨૬.

સોનેરી, રૂપેરી અને ત્રાંબાના રંગની સાદી. ૨૭-૩૦

પ્રકરણ ૧૧ મું. પૃષ્ઠ ૪૭ થી ૫૦ સુધી.

Ottos & essences.

અતરો અને અરગો.

ગુલાબનો અરક, અતર અને તેલ બનાવવાની રીતો

૧-૪. આદુનો અરક ૫. અંબેલી અથવા મોગરાનું તેલ

૬-૭. નારંગીના ફુલનું અતર ૮. હેરમોઈલ ૯. કેવડાનું

અતર ૧૦. અફીણનો અરક ૧૧. તજનો અરક ૧૨.

પ્રકરણ ૧૨ મું. પૃષ્ઠ ૫૧ થી ૫૬ સુધી.

Silvering glass.

કાચ ઉપર ચાંદી અને કલાઈ ચડાવવા બાબત.

મોટા અને જાડા કાચપર કલાઈ ચડાવવા વિશે ૧.

નાના અને પાતળા કાચપર કલાઈ ચડાવવા વિશે ૨.

સસ્તી રીતે કાચપર ચાંદી ચડાવવા વિશે ૩. કાચપરથી કોઈ

જગાએથી ચાંદી ઉખડી ગઈ હોય તે સુધારવાની રીત ૪.

વાંકા કાચપર ચાંદી ચડાવવા માટે ૫. કાચપર ચાંદી ચ-

ડાવવાની બીજી રીત ૬. કાચના મોળામાં ચાંદી ચડાવવા-

ની રીત ૭-૮. ચાંદી ચડાવવામાં વપરાતો ભવિંચનો અરક

બનાવવાની રીત ૧૦. ચાંદી ચડાવી રહ્યાપછી લગાડવા

માટે વારનીસ ૧૧-૧૨.

પ્રકરણ ૧૩ મું. પૃષ્ઠ ૬૦ થી ૬૨ સુધી.

Water-proofing cloth, paper &c.

કપડું, કામળ વિગેરે ચોમાસામાં ન બીજાય તેમ કરવાની રીતો.

કપડું પાણીથી ન બીજાય તેમ કરવાની રીત ૧-૯. ક-

પડું તેમજ ચામડું ન બીજાય તેમ કરવાને હમેશાં કામ

આવે તેવું મિશ્ર ૧૦. કામળ પાણીથી ન બીજાય તેમ ક-

રવાની રીત. ૧૧.

પ્રકરણ ૧૪ બું. પૃષ્ઠ ૬૩ થી ૭૫ મુખી.

Wood dying, varnishing, fire-proofing
&c., and varnishes of all kinds.

લાકડાપર રંગ વારનીસ લગાડવાની તેમજ તેને નહીં બળે
તેમ કરવાની રીતો, અને સઘળી જાતના રોગાન.

લાકડાને આગથી ન બળે તેમ કરવા વિશે ૧-૪. લાકડાના વેહેરને પ્રવાહી બનાવી તેની સ્થિતી સ્થાપક આગે બનાવવાની રીત ૫. લાકડાનાં પાટીઆને પાણી તેમજ ઉધઈ વિગેરે બીજા જીવડાથી બચાવવાનો ઉપાય ૬. ઇમારતના લાકડાં ન સડે તેમ કરવા વિશે ૭-૮. પીકચર ફ્રેમ માટે વપરાતી લાકડીઓપર સોનેરી, રૂપેરી વિગેરે ભુકી ચડાવવાની રીત ૯, લાકડું રંગવાની રીતો જેમકે કીરમજી, કાળું, આસમાની. લીલું, ચળકતું પીજું વિગેરે ૧૦-૧૬. લાકડાને દાઢવાથી ન સડે તેમ કરવાની રીત ૧૭. લાકડાને પથરે માફક બનાવવા વિશે ૧૮, લાકડાપરથી જીનો રંગ કાઢવા માટે ૧૯. ફરનીચરે પાલીસ ૨૦. જીનો રંગ નવો ફેંચાય તેમ કરવાની રીત ૨૧. પીતળ જેવો રંગ ૨૨. કાચ જેવો વારનીચ ૨૩. ફ્રેચ પાલીસ, નકસી કામ માટે, મેહોગની લાકડા માટે, કોપાલ પાલીસ વિગેરે જાતના પાલીસો ૨૪-૨૭. વારનીસો. છાપેલા કામજ, નકસી, પીકચર આત્રકામ, વિગેરે માટે વારનીસ ૨૭-૨૯ સોનેરી વારનીસ, જોજો, ટેબલ, ગીલ્ડ કરેલાં વાસણો માટે, ઓકના લાકડા માટે, ફરનીચર તથા હલકાં લાકડાં માટે, સારંગીઓ માટે વારનીસો ૨૮-૩૮. ભુરા રંગનો સ્પીરીટ વારનીસ, ટરપીનટાઇન, રૂમીમસ્તકી અને અજાસીના તેલનો વારનીસ ૩૯-૪૨. ઓપડી બાંધનાર માટે, પાણીથી ન બીજાંય તેવા સામાન માટે અને બીજા સાધારણ કામો માટે

વારનીસ ૪૩-૪૫, રંગ વિનાનો વારનીસ, કોપાલ વારનીસ, સફેદ કોપાલ વારનીસ, ઓપ ચડાવેલી ધાતુની ચીજો નાટે વારનીસ, સોનેરી રંગનો વારનીસ, બુટ અને જોડા માટે વારનીસ, ઇન્ડિઆ રબર અને ચળકતો લીઝો વારનીસ ૪૫-૫૪.

પ્રકરણ ૧૫ મું. પૃષ્ઠ ૭૫ થી ૭૯ સુધી.

Clothes, washing, removing spots,
fire-proofing &c.

કપડાં ધોવાની, તેપરથી ડાઘ કાઢવાની અને નહી
બળે તેમ કરવાની રીતો.

કપડું આગથી ન બળે તેમ કરવાની રીત ૧-૨. તેજબી ઉડી ગમ્મલો રંગ પાછો લાવવાની પુક્તિ ૩. સુતર, રેશમ અને ઉનનાં સફેદ તેમજ રંગેલાં કપડાંપરથી ખાંડ, સરેસ, લોહી, ચોકટ, વારનીસ, ચરબી, વનસ્પતીના રંગ જેવા કે કૂળના રસ તેમજ લાલ સાહી, એલીઝેરીન સાહી, કાઠ અને કાળી સાહી, લીંબુ અને ખાર, તેજબ, સીરફો, ડામર, ગાડીના પેડાની મેથ, વિગેરેના ડાઘ કાઢવાની રીતો ૪-૧૩. રંગેલાં કપડાં ધોવાની રીત ૧૪. રેશમ, કાશમીરી અને આમ્રપાકાનાં કપડાં ધોવા વિશે ૧૫. ધોખીથી ન જાય તેવી સાહીના ડાઘ કાઢવાની રીત ૧૬-૧૭. લખવાની કાળી તથા રાતી સાહીના ડાઘ કાઢવાની રીત ૧૮. નહીં વાપરેલાં જુનાં લુગડાંને નવાં જેવા કરવા વિશે ૧૯. કપડાં ધોવાનું એક સરસ મિશ્ર ૨૦.

પ્રકરણ ૧૬ મું. પૃષ્ઠ ૮૦ થી ૮૯ સુધી.

Manufacturing soap. સાબુ બનાવવા વિશે.

આ દેશની હાલત અને નવી મુશ્મલાઓ, નહીં વપરાતી દેશી ચીજો વિગેરે પાનું ૮૦-૮૩. વીલાયતની સાબુ બના-

વવાની રીત ૮૩-૮૫. વીંડઝર, સોપ, સફેદ અને ભુરા રંગનો ૧-૨. હનીસોપ; પામચ્છોલિસોપ, કરતુરીવાળો સાથુ, ગ્લીસેરાઇનનો સાથુ, બદામના તેલનો, ગુલાબના તેલનો, કોપરેલનો, તજના તેલનો, આપ્પોડાઇનનો, ગંધક વિગેરેના સાથુ બનાવવાની રીતો ૩-૧૩. હજમત કરવા માટે હમેશાં રહે તેવું પાણી ૧૪. પારદર્શક સાથુ ૧૫.

પ્રકરણ ૧૭ મું. પૃષ્ઠ ૯૦ થી ૧૧૧ સુધી.

Miscellaneous. પરચુરણ.

હાથીદાંત વાળવાની રીત ૧. હાથીદાંતને કાળો, આસ-માની, લીલો, પીળો, લાલ, જંથુડો વિગેરે રંગ રંગવાની રીતો ૨-૭. હાથીદાંતને સાફ કરવાની તથા પાલીસ કરવાની રીત ૮-૯. સોનાનો પીળો રંગ વધારે ચળકતો કરવાની રીત ૧૦. જુદા જુદા રંગની સીલ કરવાની રીત ૧૧-૧૨. ચાંદીનાં વાસણ તથા બીજાં ગીલ્ટ કરેલાં વાસણો સાફ કરવાની રીતો ૧૩-૧૫. ત્રાંચુ, પીતળ, વિગેરે બીજી ધાતુઓના રંગ બદલવા વિશે ૧૬-૧૭. જુના લખાણો તાજાં કરવા વિશે ૧૮. પેનસીલના અક્ષર ન જાય તેમ કરવાની રીત ૧૯. ચર્મપત્ર બનાવવાની રીત ૨૦. મોઢામાંથી દુર્ગંધ આવતી અટકાવવા વિશે. ૨૧-૨૨. મચ્છર, ચાંચડ ન થાય તેમ કરવા વિશે ૨૩. ઠાઢથી મુજી ગયેલા પગને સુજતા અટકાવવાની રીત ૨૪. હીરાકણી શીવાય કાચ કાપવાની રીત ૨૫-૨૭. પીકચરના જુના ગીલ્ટ ફ્રેમ સાફ કરવા વિશે ૨૮. નાનાં જીવડાંનાં ડંખનો ઉપાય ૨૯. આરસપહાણ જુનો થવાને લીધે પીળો પડી ગયો હોય તેને સમારવાની તથા તેપરથી ડાઘ કાઢવા વિશે ૩૦-૩૧. જંગલ વિગેરેનું ખરાબ પાણી સાફ કરવાની રીત ૩૨-૩૩. ફળના રસના ડાઘ હાથપરથી કાઢવાની રીત ૩૪. પથરપરથી લીલ કાઢવાનો ઉપાય ૩૫. નાના ધામાંથી લોહી નીકળતું બંધ કરવાના કાગળ ૩૬.

પ્રકરણ ૧૯ મું. પૃષ્ઠ ૧૧૭ થી ૧૪૮ સુધી.

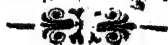
Dyeing cotton, silk & wool in 155 colors.

સુતર, ઉન અને રેશમ ઉપર જુદી જુદી જાતના રંગ

અડાવવા બાબત.

સુચના. રંગ ખેસાડવામાં તથા લાલ અને પીળા રંગ રંગવામાં વપરાતી ઓખે નામ તથા તેમને ઝાડમાંથી કાઢવાની રીતો પાને ૧૧૭-૧૨૪. રેશમ ઉપર જુદી જાતના લાલ રંગ અડાવવા બાબત રીત પાને ૧૨૪-૧૨૬. સુતર ઉપર જુદા જુદા ૨૦ જાતના લાલ રંગ અડાવવા વિશે ૧૨૬-૧૨૯. જુદી જુદી જાતના પીળા રંગ ૧૨૯-૧૩૦. રેશમ ઉપર ૪ જાતનો પીળો રંગ અડાવવા વિશે ૧૩૦. સુતર ઉપર ૬ જાતનો પીળો રંગ અડાવવા વિશે ૧૩૧. ઉન ઉપર ૫ જાતનો પીળો રંગ પાને ૧૩૨. રેશમ ઉપર ૩ જાતનો આસમાની રંગ ૧૩૩. સુતર ઉપર ૬ જાતનો આસમાની રંગ ૧૩૪-૧૩૫. ઉન ઉપર ૧ જાતનો આસમાની રંગ ૧૩૫. રેશમ ઉપર ૨ જાતનો કાળો રંગ ૧૩૬. સુતર ઉપર ૧૧ જાતનો કાળો રંગ ૧૩૬-૧૩૭. ઉન ઉપર કાળો રંગ ૧૩૭. રેશમ ઉપર જાંબુડો રંગ અડાવવાની રીત ૧૩૮. સુતર ઉપર ૨૧ જાતનો જાંબુડો રંગ રંગવાની રીત ૧૩૮-૧૪૦. ઉન ઉપર જાંબુડો રંગ ૧૪૦. રેશમ ઉપર ૨ જાતનો લીલો રંગ ૧૪૦. સુતર ઉપર ૧૫ જાતનો લીલો રંગ અડાવવાની રીત ૧૪૧-૧૪૩. ઉન ઉપર ૨ જાતનો લીલો રંગ ૧૪૩. રેશમ ઉપર ૨ જાતનો નારંગીઓ રંગ ૧૪૩. સુતર ઉપર ૧૨ જાતનો નારંગીઓ રંગ ૧૪૪-૧૪૫. ઉન ઉપર નારંગી રંગ ૧૪૫. રેશમ ઉપર ભુરો રંગ ૧૪૫. સુતર ઉપર ૨૩ જાતનો ભુરો રંગ ૧૪૫-૧૪૮. ઉન ઉપર ૪ જાતનો ભુરો રંગ અડાવવાની રીત ૧૪૮-૧૪૯. કુલ ૧૫૫ જાતના રંગ છે.

કુલ બધા પ્રકરણમાં મળી ૫૭૧ હુબરની રીતો આવેલી છે.



રવજાને હુન્નર.

પ્રકરણ ૧ હું.

Electrometallurgy.

વીજળીથી ગીલ્ટ ચઢાવવાની રીત.

આ રસીક હુન્નરનો શ્રાવ્ય પહેલ પહેલો ઈ. સ. ૧૮૦૫ માં થયો હતો અને ૧૮૩૬ની સાલમાં પ્રોફેસર ડેનાઅલ તેને હાલ જે પુર્ણતાની સ્થિતિને પામ્યો છે તે સ્થિતિમાં લાવ્યો હતો. આટલી પુર્ણતા પામ્યા છતાં પણ તેમાં કેટલીક ખામીઓ છે અને કેટલાક સુધારા કરવાની જરૂર છે અને તે સુધારા કરવા પાછળ હાલના વિદ્વાન રસાયણ શાસ્ત્રીઓ લાગેલા છે. હાલમાં વીજળીને કાચા ધાતુઓમાંથી ચોખ્ખી ધાતુ જુદી પાડવાને, કેટલાક મીશ્રોનું પ્રયોગ કરવાને, ચાંદી, સોનું, તાંબુ વીગેરે તમામ ધાતુઓનો એક બીજા ઉપર ગીલ્ટ ચઢાવવાને, જથ્થાબંધ ચાંદ અને નમુના બનાવવાને, સોલ્ડકામ, અને માટીની અને પથ્થરની ચોળેના નમુના લેવા માટે, છાપ અને પુતળાં બનાવવાને માટે, ફળ, બાણપાત્રો ગ્રાડ વીગેરે, કુદરતી ચોળેના નમુના ધાતુમાં પાડવા માટે અને બીજાં અગણીત કામમાં વાપરવામાં આવે છે.

ચાંદી અને સોનાના ગીલ્ટ ચઢાવવાનું વર્ણન આપ્યા બાદ બીજી હલકી ધાતુઓના ઢોલનું વર્ણન આપવામાં આવશે અને ત્યારબાદ વીજળીની મદદ શિવાય ગીલ્ટકામ કરવાની રીતોનું વર્ણન કરવામાં આવશે.

ગીલ્ટનું કામ શરૂ કર્યા પહેલાં તેમાં વપરાતી બટરીઓનું

અને તે કામમાં જોઈતી સંબાળ લેવાની સુચના આપવી દુરસ્ત ધારી છે.

સાધારણ રીતે આ કામમાં ત્રણ ચાર જાતની બેઠેરીઓ વપરાય છે તેમાં કેનીઅલ અને બનસનની બેઠેરીઓ સૌથી સરસ છે. હવે કોઈપણ જાતની બેઠેરી વાપરો તો પણ તેમાં દરેકમાં અનુક્રમે ત્રાંખાનાં અને જસતનાં પતરાં ગોઠવેલાં હોય છે, અને તેમને ત્રાંખાના તારથી એક બીજાની સાથે જોડી દેવાથી વીજળીક સંબંધ જરૂરી થાય છે. વધારે ખુલાસા માટે દાખલો લઈએ કે:—પહેલાં ચાર કાચનાં સરખા કદનાં પ્યાલાં લઈ તેમાં ૧ ભાગ ગંધકને તેજળ (સલ્ફ્યુરીક એસીડ) અને ૮ ભાગ પાણી એ બેનું મીશ્ર ભરવું. પછી દરેકની અંદર એક સરખી જડાઈ લંબાઈ અને પહોળાઈનાં ત્રાંખા અને જસતનાં પતરાં મુકવાં અને તેમને ત્રાંખાના તારથી એવી રીતે જોડવાં કે પહેલા પ્યાલાના જસતના કટકાનો સંબંધ બીજા પ્યાલાના ત્રાંખાના કટકા જોડે થાય. અને બંને બાજુના તારના છેડાને ગીલ્ટ કરવાના મીશ્રમાં જોડી દેવાથી ગીલ્ટનું કામ શરૂ થાય છે. જે વાસણપર ગીલ્ટ ચઢાવવો હોય તેમને જસતના પતરા તરફના તારના છેડા સાથે લટકાવો ગીલ્ટ ચઢાવવાના પાણીમાં લટકાવે છે અને જે ધાતુનો ગીલ્ટ ચઢાવવો હોય તે ધાતુના પતરાને ત્રાંખાના પતરા તરફના તારના છેડા સાથે બાંધી લટકાવે છે. હવે પ્યાલા માંહેલાં જસતનાં પતરાં ત્રાંખા કરતાં વધારે જલદી ખવાઈ જાય છે માટે તેમને તેજળના પાણીમાં મુકવા પહેલાં પાંચમાં કુખાવી ધસવા પડે છે. આથી કરીને તે પતર જલદી ખવાતું નથી અને વળી તેની વીજળી પેદા કરવાની શક્તિ ઓછી થતી નથી. વધારે અમલની સુચનાઓ નીચે મુજબ.

૧. કોઈપણ ધાતુનો ઢોળ ચઢાવતા પહેલાં ઢોળ ચઢાવવાનું મીશ્ર અને બટેરીની વીજળી પેદા કરવાની શક્તિ એ બેનું કાંઈ પ્રમાણ હોવું જોઈએ. ઢોળનું કામ જલદી કરવા માટે ચાર રીત છે. પહેલી બટેરી મોટી રાખવી, બીજી તેજાબ જલદ વાપરવું અને પાણી થોડું નાખવું. ત્રીજી ઢોળ ચઢાવવાના મીશ્રને ગરમ કરવું, અને ચોથું જસતનાં પતરાંને બટેરીમાં વધારે ડુબતાં રહે તેમ રાખવાં. આ બધાથી ઉલટું કરવાથી અસરપણ ઉલટી થાયછે એટલે ઢોળનું કામ ધીમે ચાલેછે.

૨. જ્યારે બટેરીનું જોર કામ કરતી વખતે નરમ પડી જાય ત્યારે તેમાં બીજી વધારે તેજાબ નાંખી હલાવવું અથવા તો માંહેનું તેજાબ તદ્દન કઢી નાંખી નવું ભરવું. બટેરીની અંદરનું તેજાબનું પાણી કદી ધાડું થવા દેવું નહીં. ઢોળનું કામ ચાલે તે દરમ્યાન જો ત્રાંખાના પતરા ઉપર જસત ચડેલું દેખાય તો જાણવું કે તેજાબ થઈ રહ્યું છે. બટેરીના તાર અને તેના છેડા ખુબ સાફ રાખવા.

૩. બટેરીમાં ભરવાના તેજાબનું તેમજ ઢોળ ચઢાવવાના મીશ્રનું પ્રમાણ વારે વારે બદલવું નહીં.

૪. જે વાસણપર ગીટ ચઢાવવો હોય તેની સપાટી કરતાં મોટી સપાટીનું જે ધાતુનો ઢોળ ચઢાવવો હોય તેનું પતરું બટેરીના છુલા ત્રાંખાના પતરા તરફના તાર સાથે બાંધી મીશ્રમાં રાખવું.

૫. ઢોળ ચઢાવવાનાં વાસણોને મીશ્રમાં સીધા લટકાવવાં અને તેમને વારે વારે હલાવતા રહેવું.

૬. જે વાસણપર ઢોળ ચઢાવવો હોય તે જો ખડખડ અને વાંકું ચુકું હોય તો ઢોળ ચઢાવવાની ધાતુના પતરાંને પણ લગભગ તેના જેવું ટીપીને કરવું અને ત્યાં

રત્નાદ આગળ કહ્યા મુજબ લટકાવવું. આમ કર્યાથી દોળ થોડીવારમાં અને વધારે સરખી રીતે ચડેછે.

૭. જોડવાના તાર હમેશાં ત્રાંખાના રાખવા જોઈએ. અને જે વાસણપર દોળ ચઢાવવો હોય તેને જસતના પતરા તરફના તારથી લટકાવવું. અને જે ધાતુનો દોળ ચઢાવવો હોય તેનું પતરું ત્રાંખાના પતરા તરફના તાર સાથે લટકાવવું.

૮. જે ધાતુનો દોળ ચઢાવવો હોય તેનું પતરું મીશમાં લટકાવી રાખવાનું કારણ એછે જે જેમ જેમ વાસણપર મીશ માહલી ધાતુ ચડતી જાયછે તેમ તેમ મીશમાંથી તે ઓછી થાયછે પણ આ લટકાવેલા પતરામાંથી ગળીને પાછી તેમાં પડતી જાયછે તેથી મીશનું પ્રમાણ સમ-ધારણ રહેછે.

૯. દોળ ચઢાવવાના કામમાં હમેશાં સાયનાઈડ ઓફ પોટાશ વપરાયછે. આ દવા ઘણી ઝેરી છે માટે હાથમાં લેવી નહીં તેમ તેના પાણીમાં હાથ ડુબાવવો નહીં પણ જરૂર પડે કાચની સળીથી હલાવવું. વળી દોળનું કામ ચાલતી વખતે તે મીશમાંથી “સાયનાઈડ” નામનો એક ઘણો ઝેરી ગ્વાસ અથવા હવા નીકળેછે માટે આ કામ હમેશાં ખુલ્લી હવાવાળી ઓરડીમાં કરવું. અને હવાની આવજાવ માટે બારી બારણાં સઘળાં ખુલ્લાં રાખવાં. પણ જે એ કામ બંધ કોટડીમાં કરવામાં આવે તો કારીગરોના માથામાં ચકર આવેછે અને મીશમાં હાથ ડુબાવ્યો હોય તો તે પર ફેલા ઉઠી આવેછે. આટલા કારણો માટે કારીગરોએ ઉપલી સુચનાઓ ધ્યાનમાં રાખી કામ કરવું. અને જે આટલી સંભાળથી કામ કરે તો કાંઈપણ જોખમ નથી કારણ કે સાયનાઈડ ઓફ પોટાશ શીવાય બીજું કાંઈ ઝેરી ચીજ

વપરાતી નથી. એક પ્રખ્યાત વૈદકશાસ્ત્રી તો એમ પણ કહેછે જે ઢોળનું કામ કરનારા માણસો દિવસે દિવસે જાડા થતા જાયછે કારણ કે તે કામમાં વપરાતું ગંધકતું લેખા તેમજ જસત અને ત્રાંબુ એ બધાના ઘોડો બાગ તેમની ચામડીના છીદ્રદ્વારાએ તેમના શરીરમાં પ્રવેશ કરેછે અને તેથી કરીને તેમની પાચન શક્તિ વધેછે. આટલું છતાં પણ ઢોળ ચઢાવવાના કામમાં તેમજ રસાયણશાસ્ત્રના પ્રયોગો કરવામાં સંભાળ લેવી જરૂરની છે કેહેવત છે કે—

“chemical experiments and Surgical instruments are dangerous tools to play with” એટલે રસાયણશાસ્ત્રના પ્રયોગ અને કાપ કુપનાં હાથીઆરો સાથે રમત કરવી એ સલામતી બરેલું નથી. આટલી સુચનાઓ ધ્યાનમાં રાખ્યા બાદ ઢોળનું કામ નીચે મુજબ કરવું. તેમાં ચાંદીનો ઢોળ પહેલો આપેલો છે.

— ❦ ❦ ❦ —

૧. ચાંદીનો ગીલટ.

અસલના વખતમાં ત્રાંબાપર ચાંદી ચઢાવવા માટે બન્ને ધાતુના સરખા કટકા સાથે જોડી દબાને તેમને ખુબ ટીપીને જોઈએ તેવો ઘાટ છાપીને બનાવતા. આ રીત હાલના વખતમાં નાબુદ થવાનું કારણ એ છે જે પતરાનો ઘાટ બનાવ્યા પહેલાં તેને રસવામાં આવતું તેથી કોઈ જગાએથી ઢોળ ઉતરી જાય તો ફરીથી ચઢાવાતો નહીં. પણ વીજળીની મદદથી તો પતરાનો ઘાટ બનાવ્યા પછી તેપર ઢોળ ચઢાવી શકાયછે અને કોઈ જગાએથી ઉખડી જાય તો ફરીથી ચઢાવાય છે.

ઢોળ ચઢાવતા પહેલાં ચાંદીનું સાયનાઈડ જેને ઇંમેજમાં સાયનાઈડ ઓફ સોલ્વર કહેછે તે બનાવવું પડેછે. તે બ-

નાવવાની એ રીત છે. એક વીજળીથી અને બીજી વીજ-
ળીની મદદ શીવાય.

૧. વીજળીની મદદ શિવાય. ૧ ભાગ (નાઇટ્રેટ ઓફ
સોડમ) ને ૧૦ ભાગ પાણીમાં ગાળવી. આ રીતે બના-
વેલ પાણીમાં સાયનાઇડ ઓફ પોટાશનું પાણી ધીમે ધીમે
નીચે ઘોળા ભુકો ખેસતો જાય ત્યાં સુધી નાંખવું. બધો
ભુકો નીચે ખેસી જાય એટલે બસ કરી ઉપરનું પાણી કા-
ઠી લેવું. (સાયનાઇડ ઓફ પોટાશનું પાણી એકદમ નાંખ-
વાથી નીચે ખેસતો ભુકો પાછો ગળી જાય છે અને નુકસાન
ધાય છે.) હવે આ ભિગા કરેલા ઘોળા ભુકા ઉપર બીજી
સાયનાઇડ ઓફ પોટાશનું પાણી ભુકો ગળી જાય ત્યાં સુધી
નાંખવું. આ રીતે તૈયાર કરેલ મિશ્રમાં વધારે ઓખું પા-
ણી નાંખવું કે જ્યાં ૧૦ શેર પાણીમાં ૨૫ ભાર ચાંદી
રહે એવા પ્રમાણનું મિશ્ર બને.

બીજી રીત. વિજળીની મદદથી. મોટા કારખાનામાં
આ રીત વપરાય છે. કારણ તે ઘણી સહેલી છે. અને
૧૦ શેર પાણીમાં ૨૫ ભાર ચાંદી રહે તેમ બના શકે છે.
એક મોટા વાસણમાં ૧૦ શેર પાણી ભરી તેમાં ૧ ઓંસ
અથવા ૩૫૫ ભાર સાયનાઇડ ઓફ પોટાશ નાંખવું. આ
પાણીમાં એક માટીનું વાસણ તેનું મોઢું ૧ ઘંટ પાણીથી
બહાર રહે તેમ રાખવું અને તેમાં પણ તેજ પાણી ભર-
વું. આ માટીના વાસણમાં એક ત્રાંખાનું પતરું મુકી તેને
બટ્ટેરીના જસતના પતરા તરફના તાર સાથે જોડવું અને
મોટા વાસણમાં એક ચાંદીનું પતરું મુકી તેને બટ્ટેરીના
ત્રાંખાના પતરા તરફના તાર સાથે જોડવું. આ રીતે કરી
થોડા કલાક રાખી મુકવાથી ઢોળ ચઢાવવા લાયક પ્રમાણનું
મિશ્ર બનશે. ચાંદીના પતરાને પાણીમાં નાખ્યા પહેલાં

અને પછી જોખી જોવાથી કેટલી આંદી ગળી તે માલમ પડશે.

ઉપર લખેલી બેમાંથી ગમે તે રીતથી બનાવેલ સાયનાઈડથી ત્રાંબુ, પીતળ, જરમન સ્ત્રાલવર વગિરે બીજી ધાતુઓપર આંદીનો ગીલ્ટ ચઢશે.

હવે જે વાસણુપર ગીલ્ટ ચઢાવવો હોય તેને પહેલાં સાફ કરવાં જોઈએ કારણ કે તેમના કોઈ ભાગપર કાટ અથવા ઓકટ રહી જાયછે તો તે ભાગપર ગીલ્ટ ચઢતો નથી, અને જો ચઢેછે તો તે તરત ઉખડી જાયછે અને સઘળી મહેનત ખરબાદ જાયછે. માટે વાસણુને પહેલાં સારીપેઠે માંજીને તેમને વા શેર કોમ્પીક સોડા અથવા પોટાશને ૧૦ શેર પાણીમાં નાંખી તેમાં ઉકાળવાં બાદ બહાર કાઢી ઘણાજ કમજોરે નાઇટ્રીક આસીડમાં ડુબાવી કાઢવાં. આથી કરીને ઓકટ અને કાટ સાફ થશે. આ પ્રમાણે કરીને તેમને બારીક રેતીથી ઘસીને ધોવાં અને બાદ લુછી નાંખી વજન કરવું. ત્યારબાદ તેપર તાર બાંધી નિચેના મિશ્રમાં ઝટ ડુબાવી કાઢી લેવા:—

સલ્ફ્યુરીક એસીડ. (ગંધકનો તેજબ)... ૬૪ ભાગ.

નાઇટ્રીક એસીડ..... ૩૨ „

હાઇડ્રોક્લોરીક એસીડ..... ૧ „

પાણી..... ૧૪ „

આ મિશ્રમાં ડુબાવીને તરતજ ઓખા પાણીમાં ધોઈને એક ક્ષણની પછુ ઢીલ કર્યા વિના (નાઇટ્રેટ ઓફ મરક્યુરી) ના પાણીમાં સફેદ દેખાય ત્યાં સુધી રાખી કાઢી લઈને બરેલીના જસતના પતરા તરફના તાર સાથે બાંધી મિશ્રમાં લટકાવવાં અને ત્રાંબાના પતરા તરફના તારથી એક આંદીનું પતરું સામું લટકાવવું. આ પ્રમાણે થોડો વખત રાખવાથી વાસણુપર જડા કાગળ જેવા જડો ઢોળ ચઢેછે.

વાસણોપર ફેરલી ચાંદી ચડી તે તે જોવા માટે તેમને વખતો વખત જોખવાં પડેછે.

આ પ્રમાણે ચડેલો દોલ ઝાંખો હોયછે માટે તેને ચળકતો કરવા માટે તેપર ઝોપ ચઢાવવો પડેછે. આ ઝોપ ઘણું કરીને અઢીકના કટકાથી અથવા પોલાંદના કટકાથી ઘસવાથી ચડેછે.

હવે દોળ ચઢાવેલાં જીનું વાસણોપર ફરીથી ચાંદી ચડાવવાની કતી નીચે મુજબ છે. જીનું વાસણોપર નવો દોળ ચડે ત્યાર પહેલાં જીનું ચાંદી કાઢી લેવી અવશ્યનીછે. તે ચાંદી કાઢી લેવા માટે વાસણોને ગંધકનો તેજાબ, સુરોપ્પાર અને પાણી એ ત્રણના મિશ્રમાં રાખી મુકવાં પડે છે જેથી તેમને કાંઈપણ નુકસાન થયા વિના સઘળી ચાંદી ગળી જાયછે. આ રીતે ગળેલી ચાંદી પાછી મેળવવા માટે તેમાં મીઠાનું પાણી નાંખેછે જેથી સઘળી ચાંદી ચાકના ભુકા માફક નીચે ખસેછે તેને લઈને કારખાનેટ ઓફ સોડા અથવા પોટાશની સાથે દેવતાપર પીગાળવા ઓખી ચાંદી મળેછે.

ચાંદી ઉખેડી લીધા પછી સાધારણ વાસણોને માટે આપેલી રીત મુજબ સાફ કરી દોળ ચઢાવવો.

ચેતવણી. કોઈ વખતે એમ બનેછે કે દોળ સાફ ચઢવાને બદલે વાસણોપર લોટીઓ પડી રહેછે. આમ થતું અટકાવવાને કાંઈ યુક્તિથી વાસણોને હાલતાં રાખવાં. વળી ઘણીવાર એમ પણ બનેછે કે મિશ્ર માંહેલી સઘળી ચાંદી વાસણોપર ચડી રહ્યા પછી જો તે વાસણો કાઢી લેવામાં ન આવે તો ચડેલી ચાંદી ફરીથી પીગળી જાયછે અને કરેલી મહેનત રદ થાયછે માટે તેમ થતું અટકાવવાને બનતી સંભાળ લેવી.

૨. સોનાનો ગીલ્ટ.

આગળના વખતમાં સોનાને પારામાં નાંખી તે પારો વાસણપર ચડાવતા અને પછી વાસણોને દેવતામાં નાંખતા જેથી સઘળો પારો ઉડી જઈ સોનું માત્ર રહેતું. પણ આ રીત કારીગરોને ઘણી નુકસાનકારક હતી કારણ કે પારાથી ધુમાડો ઘણો ઝેરી હોવાને લીધે કારીગરોનાં દાંત, મોઢાકું અને ફેફસાને ઘણું નુકસાન પહોંચતું. સારાં બાગ્યે આ નાશકારક રીત નાબુદ થઈ છે અને તેની જગા વીજળીએ લીધી છે જેથી કરીને ચાંદી પ્લાટીનમ, કલાઈ, ટુંકામાં સરવે ધાતુઓપર સોનાનો ગીલ્ટ ચડી શકે છે.

ઢોળ ચઢાવવા માટે સોનાનું સાયનાઈડ જેને સાયનાઈડ ઓફ ગોલ્ડ કહે છે તે બનાવવું પડે છે. તેની બે રીત છે. પહેલી, રસાયણ શાસ્ત્રની મદદથી તેમજ (ક્લોરાઈડ ઓફ ગોલ્ડ) અને થોડો મેગનીશીઆ એ બેને એક કુલડીમાં નાંખી જરા ગરમ કરી થંડું પાડવું જેથી સોનાનો બારીક ભુકો થશે. આ ભુકાપર સાયનાઈડ ઓફ પોટાશનું પાણી નાખવાથી તે ગળી જાય છે અને ઢોળ ચઢાવવાનું મિશ્ર અથવા સાયનાઈડ ઓફ ગોલ્ડ બને છે. બીજી રીત, વીજળીની મદદથી આમાં પણ ચાંદીના સાયનાઈડની માફક જ કરવું પડે છે માટે ફરીથી લખી જગા ભરવા જરૂર નથી. ફેર માત્ર એટલો જ છે કે આમાં પાણી ને આંગળી દાઝે તેટલું ગરમ કરવું પડે છે અને બાકી ચાંદીના સાયનાઈડમાં ૧૦ શેર પાણીમાં ૧ આંઉસ ચાંદી હોય છે પણ સોનાના સાયનાઈડમાં ૧૦ શેર પાણીમાં ૧૧ આંઉસ સોનું હોય છે. ત્રીજું ચાંદીના સાયનાઈડમાં (નાઈટ્રેટ ઓફ સોલ્વર) વાપરે છે તેને બદલે આમાં (ક્લોરાઈડ ઓફ ગોલ્ડ)

વાપરવું. ઢોળ ચઢાવવાની ચીજો નાની હોય તો ના આં-
ઉસ કરતાં પણ ઓછું સોનું નાંખવું.

વાસણો સાફ કરવા માટે ચાંદીના ગીલ્ટમાં આપેલી
રીત ખસ છે, પણ જો વાસણો ચાંદીનાં હોય તો તેમને
છેલોવાર નાઇટ્રીક આસીડમાં ડુબાવવાં નહીં. વાસણને
સાફ કર્યા પછી તારથી બાંધી ચાંદીના ઢોળની માફકજ
વીજળીક સંબંધ જરૂરી કરવો અને ત્રાંબાના પતરા તરફના
તાર સાથે ચાંદીને બદલે સોનાનું પતરું બાંધવું. સોનાનો
ગીલ્ટ ચઢાવતી વખતે સાયનાઇડના મિશ્રને ગરમ કરવાથી
ઘણો ફાયદો થાયછે અને જો પાણી ઘણું ગરમ હોય તો
નાની ચીજો માટે બેત્રણ મીનીટ ખસ છે. ચાંદીનાં વાસ-
ણપર ગીલ્ટ કરવો હોય ત્યારે તેમને સાફ કર્યા બાદ થંડા
પાણીમાં રાખી મુકવાં અને કામ પડે ત્યારેજ બહાર કાઢી
મિશ્રમાં લટકાવવાં:

લોહું, કલાઈ, સીસું વગિરેપર સોનું ચઢાવવાની રીત:—
આ ધાતુઓપર સોનાનો ઢોળ ચઢાવવો હોય તો તેમનાપર
મહેલ વહેલાં ત્રાંબાનો ઢોળ ચઢાવવો પડેછે. ત્રાંબાનો ઢોળ
ચઢાવવાની રીત આગળ આપવામાં આવશે.

હવે વાસણપર ચડેલા સોનાના રંગના ચળકાટનો આ-
ધાર બટેરીના જોર અને પાણીની ગરમી ઉપર આધાર
રાખેછે; માટે આ જો બાબતો ઉપર ધ્યાન આપવાથી
તેનો ચળકાટ તથા રંગ ફેરવી શકાય છે. જ્યારે બટેરી
ઘણી જોરવાળી હોયછે તો સોનાનો રંગ જરા કાળાશ ઉ-
પર આવેછે. જો બટેરી કમજોર હોય અને પાણી ઘણું
ટાંદું હોય તો સોનાનો રંગ ફીકો પડેછે; પણ જો બંને બરાબર
એટલે વીજળીનું જોર માફકસર અને પાણી ગરમ હોય
તો રંગ પીળો અને જરા કાળાશ ઉપર હોયછે અને છે-

વટે તેપર ઓપ ચડાવવાથી સરસ પીળો રંગ દીપી નિકળે છે. ઘોળ ચઢાવવા પહેલાં અને પછી વાસણાને જીપ્પવાથી ચડેલા સોનાનું વજન માલમ પડે છે. સોનાના સાયનાઇડ-માં ઢોળ ચઢી રહ્યા પછી સોનું રહી ગયું હોય તો તેમાં થોડું સાફ પાણી નાંખી, પછી તેમાં જરા હીરાકસીનું પાણી નાંખવું જેથી સોનાનો કાળો ભુકો નાચે એસસે તે એકઠો કરી ટંકણખારની સાથે પીગાળવાથી સાફ સોનું નીકળી આવશે.

૩. ત્રાંખાનો ગીલ્ટ ચઢાવવા વિશે.

આગળના વખતમાં લોટું, પોલાદ, જસત વિગેરે ઉપર ત્રાંખુ ચઢાવવા માટે તેમને મોરથુથુના પાણીમાં ડુબાવી રાખતા. આ રીત સહેલી હતી તોપણ ગીલ્ટ મજબુત નહોતો અને જલદી ઉખડી જતો. આટલા કારણ માટે વિજળીનો ઉપયોગ શોધી કાઢ્યો અને મોરથુથુના પાણીને બદલે સાયનાઇડ ઓફ કોપર વપરાવા લાગ્યું. તે બનાવવાની કૃતી નાચે મુજબ છે:—

મોરથુથુનું પાણી બનાવી તેમાં સાયનાઇડ ઓફ પોટાશનું પાણી જ્યાં સુધી કાલો ભુકો નાચે એસે ત્યાં સુધી નાંખવું અને હલાવતા જવું. કાળો ભુકો ન એસે એટલે બસ કરવું, નહીં તો તે ભુકો પાછો ગળી જશે. આ ભુકો પેદા થતી વખતે જે ક્રિયા થાય છે. તે વખતે એક જાતનો ઝેરી ગ્યાસ પેદા થાય છે તેનો શ્વાસ ન લેવાને પુરતી સંભાળ લેવી, અને ખુલ્લી હવામાં કામ કરવું. આ રીતે નિચે ખોલેલા ભુકાને કાઢી લઈ તેને એસારવાર પાણીથી ધોવો અને છેવટે તેને કપડાપર મુકી તે ઉપર સાયનાઇડ ઓફ પોટાશનું પાણી નાંખવું જેથી તે સઘળો ગળી જશે. ૮ શર મોરથુથુમાંથી ૧૦ શર મિશ્ર બનવું જોઈએ. આ મિશ્રને એક

ત્રાંખાના વાસણમાં નાંખી ગરમ કરવું. બાદ વાસણને સાફ કરી આગળ બીજા ધાતુઓના ઢોળમાં આપેલી રીત મુજબ વિજળીક સંબંધ જરૂરી કરવો. એટલે ઘોડી મિની-ટમાં વાસણપર ત્રાંખાનું પાતળું પડ ચઢી જશે. ત્રાંખાનો ઢોળ ચઢાવવાની રીત ઘણી ખરચવાળી હોય છે તેમ તેનો ઢોળ ચઢાવવાનો પ્રસંગ પણ ઘણો ઘોડો હોય છે.

૪. જસતનો ઢોળ:—જસતનો ગીટ ચઢાવવા માટે ૨ પાંઉડ (સલફેટ ઓફ ઝીંક) ને ૧૦ શર પાણીમાં નાંખી તે પાણીમાં વાસણો લટકાવી વીજળીક સંબંધ જરૂરી કરવાથી તેનો ઢોળ ચડી શકે છે.

૫. લોહાનો ઢોળ:—આ ઢોળ હીરાકસાના પાણીથી ચડે છે.

૬. કલાઈનો ઢોળ:—(પ્રોટો ક્લોરાઈડ ઓફ ટીન) માં ખુબ પાણી નાંખી બીજા ધાતુના ઢોળની માફક વિજળીક સંબંધ જરૂરી કરવો.

૭. પીતળ અને બીજા મિશ્રધાતુઓનો ગીટ ચઢાવવા વિશે:—આ બાબતની ચાર રીત છે. પીતળનો ઢોળ ચઢાવતી વખતે સાધારણ બટેરી કામમાં આવતી નથી પણ તેમાં જસતનાં પતરાંને બદલે પીતળનાં પતરાં મુકવાથી કામમાં આવી શકે છે. બીજું આ પ્રમાણે રાખેલાં પીતળનાં પતરાં ત્રાંખાના પતરાં કરતાં મોટાં હોવાં જોઈએ.

પહેલી રીત:—આ રીત પહેલી સને ૧૮૫૨ માં શાધી કાઢેલી છે અને તેનું પરીણામ સંતોષકારક નીપજનું કહેવાયું છે.

સાયનાઇડ ઓફ પોટાશ.	૧ પાંઉડ.	} પાણીમાં મિશ્ર કરી ગરમ કરવું અને આ કામમાં ઘણી મજબુત બટેરી વાપરવી.
કાર્બોનેટ ઓફ આમોનીઆ.	૧ પાંઉડ.	
સાયનાઇડ ઓફ કોપર.	૨ આંઉસ.	
” ” ઝીંક.	૧ આંઉસ.	
પાણી.	૧૦ પાંઉડ.	

બીજી રીત:—એક વાસણમાં ૨૧ પાંઉડ પોટાથ પાણી-માં ગાળવો અને બીજામાં ૦૧ પીંટ એમોનીઆમાં ૨૧૧ આંઉસ જંગાલ નાંખીને હલાવી તેમાં ૫ આંઉસ (સલ-ફેટ ઓફ ઝીંક) અને ૨ આંઉસ સાયનાઈડ ઓફ પોટાથ નાંખવો. છેવટે આ બંને વાસણ મહિલાં મિશ્રને ૬૦ પાંઉડ પાણી નાંખી તેમાં ઢોળ ચઢાવવાનાં વાસણો સાફ કરી લટકાવી વિજળીક સંબંધ જરૂરી કરવો.

ત્રીજી રીત:—

કારબોનેટ ઓફ પોટાથ ૫૦ ભાગ	} પાણીમાં ગાળી વાસ- કોરાઈડ ઓફ કોપર... ૨ સલ્ફેટ ઓફ ઝીંક... ૪ સુરોખાર... ૨૫	} હોને આગળ માફક લટકાવી કામ કરવું.
કોરાઈડ ઓફ કોપર... ૨		
સલ્ફેટ ઓફ ઝીંક... ૪		
સુરોખાર... ૨૫		



પ્રકરણ ૨ જી.

Gilding without battery.

વિજળીની મદદ શીવાય ગીલ્ટ કરવા વિશે.

સોનાનો ગીલ્ટ.

૧. ચાંદી ઉપર સોનાનો ગીલ્ટ ચઢાવવાની રીત:—
(કોરાઈડ ઓફ ગોલ્ડ) ને પાણીમાં પીગાળી તેમાં પ્લો-ટીંગપેપર અથવા રૂને ડુબાવીને તેને સુકવવો. બાદ તેને બાળીને રાખ કરેલી. પછી એક સાફ બ્રુચ લઈને તેને પહેલાં મીઠાના પાણીમાં ડુબાવીને પછી તૈયાર કરેલી રા-ખમાં ડુબાવીને સાફ કરેલાં ચાંદીના વાસણોપર ઘસવું જોઈ થોડી મીનીટમાં તે પર સોનાનું પડ ચડશે.

૨. ત્રાંબા પીતળના વાસણોપર સોનાનો ગીલ્ટ ચ-ઢાવવાની રીત:—(કોરાઈડ ઓફ ગોલ્ડ) ને પાણીમાં પી-

ગાળી તેમાં કારબોનેટ ઓફ પોટાશ અથવા સાયનાઈડ ઓફ પોટાશ નાંખી બીજું વધારે પાણી નાંખવું. પછી જે વાસણોપર ઢોળ ચઢાવવા હોય તેમને સાફ કરી ઉપરના પાણીમાં ઉકાળવાં.

૩. કાચ અને ચીનીના વાસણોપર સોનાનો બીલટ.— તે વાસણોપર પહેલાં (ગોલ્ડ સાઇઝ) પીછી વતી લગાવી થોડીવાર સુકાવા દઈ તેપર સોનાના વરખ ચોડવા.

૪. બીજી રીત:—(ગોલ્ડ પાઉડર) ૨ ભાગ, ટંકણુખાર ૧ ભાગ. એ બંનેને થોડા ટરપીનટાઈનમાં નાંખી તે ઝીણી પીછીવતી વાસણોપર લગાડવું અથવા ચોતરવું. બાદ તે વાસણોને કોયલાના દેવતાપર અધર સુકવાં અને જ્યાં સુધી ટંકણુખાર કુલે ત્યાં સુધી રાખી ઉતારી લેવાં અને પછી સાફ કરવાં.

૫. ગજવેલ ઉપર સોનું ચડાવવાની કૃતિ:—(ગોલ્ડ પાઉડર) માં ઈથર નાંખી હલાવી તે મિશ્ર પેન અથવા પીછીવતી ગજવેલ ઉપર લગાડવું.

૬. કપડાંપર સોનાનો ઢોળ:—(ક્લોરાઈડ ઓફ ગોલ્ડ) ને પાણીમાં પીગાળી તેમાં કપડાને ડુબાવીને સુકાવવું. બાદ તેને (હાઈડ્રોજન ગ્યાસ) ની સાથે ધરવું જેથી થોડીવારમાં સોનાનો રંગ ખુલી નીકળશે.

૭. ધાતુઓપર ઢોળ ચઢાવવા માટે હમેશાં કામમાં આવે એવું મિશ્ર:—(ક્લોરાઈડ ઓફ ગોલ્ડ) ને પાણીમાં પીગાળી તેમાં જ્યાં સુધી નીચે ખેસતો ભુકો ફરીથી હલાવ્યાથી ગળી જાય ત્યાં સુધી હાઇપોસફેટ ઓફ સોડાનું પાણી નાંખવું. આ રીતે તૈયાર કરેલા મિશ્રમાં એક વાદળી ડુબાવીને વાસણોપર ઘસવાથી તેમનાપર સોનાનો બીલટ ચડશે. આ મિશ્ર ઘણા દિવસ રાખવાથી બગડતું નથી.

૯. ચાંદીની ચીજો ઉપર ગરમીની મદદથી સોનાનો ગીલ્ટ:—તવસાર અને રસકપુર સરખે બાગે લઈ તેમને નાઈટ્રીક આસીડમાં ગાળવા; ત્યારબાદ તેમાં સોનાના પતરાના બારીક કટકા ગળી જાય ત્યાં સુધી નાંખવાં. આ રીતે તૈયાર કરેલ મિશ્રમાં ડુબાવેલી પીંછી ચાંદીનાં વાસણોપર ફેરવ્યાથી તેપર સોનાનો કાળો ઢોળ ચડેછે પણ તેને ગરમીની આંચ બતાવ્યાથી સોનાનો પીળો રંગ ખુલી નીકળેછે.

૯. લોઢા અને ગજવેલના સામાનપર સોનાનો ગીલ્ટ:—એક કાચના વાસણમાં સુરો ખાર ૪ આંડિસ, મીઠું ૪ આંડિસ અને ફટકડી ૫ આંડિસ અને થોડું પાણી નાખી હલાવવું. આ પાણીમાં સોનાના વરખ ૧ આંડિસ નાંખી હલાવવા એટલે ગળી જશે. ત્યારબાદ તે વાસણને બીજા ઉકળતા પાણીના વાસણમાં મુકી સઘળું પાણી ઉડાડી નાંખી નીચે રહેલો ભુક્ષો લઈ તેને સ્પીરીટ ઓફ વાઈન અથવા ઈથરમાં નાંખી હલાવીને પીંછીવતી લગાવવાથી સોનાનો ગીલ્ટ ચડશે.

૧૦. ત્રાંબાપર સોનાનો ગીલ્ટ ચડાવવા વિશે:—વાસણોને સારીપેઠે સાફ કરી તેમને (નાઈટ્રેટ ઓફ મરક્યુરી) માં ડુબાવવાં જ્યેથી તે સફેદ થશે પછી બીજા થોડા પારામાં સોનું ગાળીને તે પારો આ વાસણપર લગાડવો અને છેવટે તેમને કોયલાના દેવતાપર રાખવાં એટલે સઘળો પારો ઉડી જઈ સોનું માત્ર રહેશે. આ પુમાડો નીકળે ત્યારે તેનો શ્વાસ લેવો નહીં કારણ કે પારાનો પુમાડો ઘણો ઝેરો હોયછે.

૧૧. જસતપર સોનાનો ગીલ્ટ. આગળ પહેલાં પ્રકરણમાં આખા મુજબ તેપર ત્રાંબાનો ગીલ્ટ ચડાવ્યા પછી

સોનાનો ગીલ્ટ ત્રાંખાપર ચડાવવાની રીતથી ચડાવવો.
કારણ કે ત્રાંખાપર સોનું ઝટ ચડે છે.

૧૨. સોનાનો ગીલ્ટ ચડાવેલાં ત્રાંખાના વાસણોપર
થી સોનું ઉખેડી લઈ ફરીથી ચડાવવાની રીત:—વાસણો-
પર ટંકણુપ્રાર અને પાણીનો લેપ કરી થોડો ગંધકનો ભુકો
છાંટવો. બાદ તેમને બટ્ટીમાં મુકી ખુબ તપાવવાં અને
પછી ટાઢાં પાડી ઘસવાથી સઘળું સોનું ઉખેડી જશે. બાદ
તેમને સાફ કરી સાધારણ ત્રાંખાનાં વાસણો માફક ગી-
લ્ટ ચડાવવો.

૧૩. ઢોળ ચઢાવેલા ચાંદીનાં વાસણ ઉપરથી સોનું
ઉખેડી લેવાની રીત:—નવસારનો ખારીક ભુકો કરી તેમાં
જરા નાઈટ્રીક આસીડ નાંખી તે મિશ્ર ચાંદીનાં વાસણો-
પર લગાડી તેમને દેવતાપર મુકવાં અને ધુમાડો નીકળતો
ખંધ થાય ત્યારે કાઢી લઈ ઘસવાથી સોનું ઉખેડી જશે.



પ્રકરણ ૩ જી.

Silvering without battery

વિજળીની મદદ શીવાય ચાંદીનો ગીલ્ટ.

૧. ત્રાંખા ઉપર ચાંદી ચડાવવાનો ભુકો. (નાઈટ્રેટ
ઓફ સીલ્વર) ને પાણીમાં પીગાળી તેમાં મીઠાનું પાણી
નાંખવું એટલે એક જાતનો ઘોળો ભુકો નીચે બેસશે તે
ભુકો ૧ ભાગ, મીઠું ૨ ભાગ, ક્રીમ ઓફ ટારટર ૨ ભાગ,
એ બધાં મિશ્ર કરેલે જરા પાણી નાંખી એક બુચના
કટકાવતી ઘસવું અને છેવટે જરા ખારવાળા પાણીમાં
ઘોઈ નાંખવું. ઘસવા પહેલા વાસણોપરથી કાટ, ચીકટ
વિગેરે દૂર કરવાં.

૨. બીજી રીત:—(ક્લોરાઇડ ઓફ સોલવર) ૪ ભાગ, મીઠું ૧૯ ભાગ, રસકપૂરે ૨૬ ભાગ, એ બધાને જરા પાણીમાં મેળવી વાસણોને સાફ કરી નરમ ચામડાવતી ધસીને તેપર લગાવી ખુબ ધસવું.

૩. ત્રીજી રીત:—(ક્લોરાઇડ ઓફ સોલવર) ૩ ભાગ, ક્રીમ ઓફ ટારટર ૯ ભાગ, ચાક ૨ ભાગ, મીઠું ૩ ભાગ એ બધાને સારીપેઠે મેળવી જરા પાણી નાંખી બીના ખુબ ઉપર લઈ સાફ વાસણુપર ધસવાથી ચાંદીનો ઢોળ ચડશે.

૪. કપડાપર ચાંદી ચડાવવાની રીત:—(નાઇટ્રેટ ઓફ સોલવર) ને પાણીમાં પીગાળી તેમાં લાઇકર એમોનિઆ ન્યાં સુધી નીચે મિસતો કાળો બુકો હલાવવાથી પીગાળી જાય ત્યાં સુધી નાંખવું. આ રીતે તૈયાર કરેલા પાણીમાં કપડું ડુબાવી કાઢીને તેને (લાઇડ્રોજન ગ્લાસ) ના સામું ધરવું જેથી ઘોડીવારમાં તે ચાંદી જેવું દેખાશે.

૫. ગરમીની મદદથી ચાંદી ચડાવવાની રીત:—એક વાસણમાં ૨૦ શેર પાણી લઈ તેમાં ૧ જા આંઉસ સાયનાઇડ ઓફ પોટાશ પીગાળવો અને બીજા વાસણમાં ૫ આંઉસ (નાઇટ્રેટ ઓફ સોલવર) ને ૧૫૫ પીંટ પાણીમાં પીગાળવી. બીજા વાસણ મલિહું પાણી પહેલા વાસણમાં ધીમે ધીમે નાંખવું અને હલાવતા જવું બાદ તે સઘળા મિશ્રતા નીચે તાપ કરવો. આ ગરમ મિશ્રમાં સાફ કરેલી ચીજો ઘોડીવાર રાખવાથી તેમનાપર ચાંદીનો ઢોળ ચડશે.

૬. ચાંદીના ઢોળ માટે હમેશાં કામ આવે એવું મિશ્ર:—બાઈ સલ્ફાઈટ ઓફ સોડાના પાણીમાં (નાઇટ્રેટ ઓફ સોલવર) નું પાણી નાંખ્યા કરવું એટલે સુધી કે જેનેના મિશ્રથી પેદા થતો બુકો હલાવ્યાથી પીગળે નહીં.

ખાઈ સલકાઈટ ઓફ સોડાને બદલે ખાઈ સલકાઈટ ઓફ
પોટાશ વાપરે તો પણ હરકત નથી. ઉપર મુજબ તૈયાર
કરેલા મિશ્રમાં સાફ કરેલા વાસણો કુખાવી રાખવાથી
તેમના પર ચળકતો ચાંદીનો ઢોળ ચડશે. ઢોળ ચડ્યા પછી
પણ ખાકી પાણી નકામું થતું નથી તેમજ ઘણા દિવસ
રાખવાથી બગડતું પણ નથી.

૭. ઉપરની માફકજ હમેશા કામ આવે તેવું મિશ્ર :

૧ આંડિસ (નાઈટ્રેટ ઓફ સોલ્વર) ને ૨૫ થેર પાણીમાં પી-
ગાળવી. બાદ તેમાં હાઇપોસલફાઈડ ઓફ સોડાના કટકો ધી-
મે ધીમે નાંખી હલાવતા જવું. આ રીતે નાંચે બેસતો ભુકા
હજાબાથી પીગળી જાય ત્યાં સુધી કરવું. આ મીશ્રમાં
સાફ વાસણો થોડા કલાક કુખાવી રાખવા અથવા તો જ-
લદી કરવા માટે એક વાદળીનો કટકો તેમાં કુખાવી વાસ-
ણો પર ઘસવો.

૮. ચાંદીનો ઢોળ ચઢાવવા માટે ભુકો :—(ક્લોરાઈડ
ઓફ સોલ્વર) ૪૦ ભાગ, ફીમ ઓફ ટારટર ૧૮૦ ભાગ,
મીઠું ૧૨૦ ભાગ, ફટકડીનો ભુકો ૨૧૦ ભાગ એ બધાને
વાટી મીશ્ર કરી જરા પાણી નાંખી સાફ વાસણ પર ઘસવું.

૯. બીજી રીત :—(નાઈટ્રેટ ઓફ સોલ્વર) ૩૦ ભાગ,
મીઠું ૩૦ ભાગ, ફીમ ઓફ ટારટર ૨૧૦ ગ્રેન એ બધાને
વાટી મીશ્ર કરી જરા પાણી નાંખી વાસણો પર ઘસવું.



પ્રકરણ ૪ થું.

Plating with other metals without battery.

વોજળીની મદદ શીવાય પરચુરણ ધાતુઓનો ગીલ્ટ.

૧. ખાટીનમનો ગીલ્ટ :—પાણી ૧૦૦ ભાગ, કોસ્ટીક

સોડા ૧૨ ભાગ, (પ્લાટીનમ ક્લોરાઇડ) ૧ ભાગ એ રીતે મેળવી તેમાં સાફ કરેલી ત્રાંબાની સીળે ડુબાવવાથી તે પર ત્રાંબો પાંદો જોવા ગીલ્ટ ચડશે.

૨. જસતનો બીલ્ટ:—એક પાંડણીને દેવતામાં ખુબ ગરમ કરવી અને તેમાં પીગાળેલું જસત નાંખી ટાટું થાય ત્યાં સુધી ખુબ વાટવું જોયી જસતનો બારીક બુકો થશે. આ બુકાને એક સીનીના વાસણમાં નાંખી તેમાં થોડું નવ-સારનું પાણી નાંખી તે વાસણને બીજા ઉકળતા પાણીના વાસણમાં મુકી ઉકાળવું. આ ઉકળતા પાણીમાં સાફ વાસણો નાંખવાથી તે પર જસત ચડશે.

૩. કલાઈનો ઢોળ:—ત્રાંબા અને પીતળ ઉપર કલાઈ ચડાવવાની રીત:—કીમ ઓફ ટારટર ૬ પાઉડ, પાણી ૪૦ પાઉડ, કલાઈના કટકા ૮ પાઉડ એ સઘળાં ભેગાં ઉકાળવાં અને ઉકળતી વખતે સાફ વાસણો તેમાં નાંખી થોડીવાર ઉકાળવાં એટલે તેમના પર કલાઈ ચડશે.

૪. ગજવેલ અને બીજા લોઢા ઉપર કલાઈ ચડાવવાની રીત:—થોડી કલાઈ અને પારો એ બંનેને હાઇડ્રો ક્લોરીક આસીડમાં પીગાળવાં. આ મીઝ સીંથરાવતી વાસણ પર ઘસવાથી તે પર કલાઈ ચડશે.

૫. બીજી રીત:—કલાઈ ૧ ભાગ, જસત ૨ ભાગ, પારો ૬ ભાગ એ બધાને જરા ગરમી ઉપર ગાળવાં બાદ જે વાસણ પર કલાઈ ચડાવવી હોય તે પર પહેલાં હાઇડ્રો ક્લોરીક આસીડમાં ડુબાવેલ સીંથરું લગાવી બાદ ઉપરનું મીઝ લગાવી ખુબ ઘસવાથી કલાઈ ચડશે.

૬. ગજવેલ અને લોઢા ઉપર પીતળનો બીલ્ટ:—પાણી ૨૫ શેર, નોરથુથુ ૧૦ રૂપીઆભાર, (પ્રોટો ક્લોરાઇડ ઓફ ટીન) ૧૦ રૂપીઆભાર એ બધાં મેળવી તે મી.

અમાં સાફ વાસણો કુખાવવાથી પીતળ ચડેછે. ઉપરની દવાઓના પ્રમાણ બદલવાથી ચડેલા પીતળનો રંગ બદલી શકાયછે.

- ❀ ❀ ❀ ❀ ❀ -

પ્રકરણ ૫ મું.

Alloys and Bronzes.

ખનાવટી અને મિશ્ર ધાતુઓ.

૧. ખનાવટીચાંદી:—ત્રાંબુ ૭ ભાગ, નીકલ ૨૩ ભાગ, એલ્યુમીનીઅમ ૭ ભાગ. ઉપરની ધાતુઓથી લે મિશ્ર બનેછે તેનો રંગ ઘણો ખુબસુરત હોયછે અને તેના બનાવેલા ઘાટ ઉપર સરસ ઓપ ચઢી શકેછે.

૨. બીજી રીત:—કલાર્ધ ૩ આંદસ, ત્રાંબુ ૩ પાંહેડ, પહેલાં ત્રાંબાને પીગાળી બાદ કલાર્ધ નાંખવી.

૩. જરમન સીલવર:—પહેલા નંબરનું ઢાળા માટે:—ત્રાંબુ ૫૦ ભાગ, જસત ૨૫ ભાગ, નીકલના કટકા ૨૫ ભાગ, જસત સૌથી છેલ્લું નાંખવું કારણ કે જોટલી ગરમી ત્રાંબાને ગળવા માટે જોઈએ છીએ તેટલીથી જસત તો પીગાળીને ઉડી જાયછે.

૪. જરમનસીલવર:—બીજા નંબરનું ત્રાંબુ ૫૦ ભાગ, નીકલ ૧૦ ભાગ, જસત ૨૦ ભાગ, એ બધાંને ભેગાં ગાળવાં.

૫. જરમનસીલવર. પતરાં બને તેવું. ત્રાંબુ ૬૦ ભાગ, જસત ૨૦ ભાગ, નીકલ ૨૫ ભાગ. જસતને હમેશાં છેલું નાંખવું અથવા તો ત્રાંબાની નીચે સુકવું.

૬. ચીનાઈ ચાંદી:—ત્રાંબુ ૬૫ ભાગ, જસત ૧૬ ભાગ, નીકલ ૧૩ ભાગ, ચાંદી ૨૧ ભાગ, ગજવેલ ૧૨ ભાગ.

૭. ખનાવટીનું સોનું:—ચોખ્ખું ત્રાંબુ ૧૦૦ ભાગ, જસ-
ત અથવા કલાઈના કટકા ૧૭ ભાગ, મેગનીશીઆ ૬
ભાગ, નવસાર ૭ા ભાગ; કળીચુનો ૧૫૫ ભાગ, ક્રીમ ઓફ
ટરાટર ૬ ભાગ. પહેલાં ત્રાંબુને ગાળીને બાદ તેમાં મેગ-
નીશીઆ, નવસાર, ચુનો અને ટારટર એ બધાનો ભુકો
અનુક્રમે ઘોડો ઘોડો નાંખી હલાવતા જવું, બધું નાંખી રહ્યા
પછી ગા કલાક ખુબ હલાવતે છેવટે જસત અથવા
કલાઈના ખારીક કટકા કરીને ઘોડા ઘોડા નાંખી હલાવતા
જવું. ત્યારબાદ કુતડાંને ઢાંકી દઈ ૩૫ મિનિટ સુધી ખુબ
ગરમીની આંચ દેવી. આ પ્રમાણે બનેલી ધાતુનાં ઝીણા
પતરાં થઈ શકે છે અને તેપર સરસ ઓપ પણ ચડી શકે
છે. વળી તે જલદીથી ઝાંખુ થતું નથી અને બ્યારે પડે
ત્યારે જરા ખટાશ લગાડવાથી તેનો અસલ રંગ પા-
છો આવે છે.

૮. પખાજ અને નાના રમકડા ખનાવવા માટે મિશ્ર
ધાતુ:—૮૦ ભાગ ત્રાંબુ અને ૨૦ ભાગ કલાઈ એ બંને
ભેગાં ગાળવાં. આ મિશ્ર ધાતુ બ્યારે ઘણી ગરમ હોય
તેજ વખતે મરજી મુજબ ટીપીને ઘાટ ખનાવવો કારણકે
ટાડું પડ્યા પછી ઘણી ખરડ થઈ જાય છે.

૯. નાની ઢાળાની ચીજો માટે મિશ્ર ધાતુ:—ત્રાંબુ
૬૫ ભાગ, કલાઈ ૩૫ ભાગ.

૧૦. લાકડાં વિગેરે પર ચડાવવા માટે સોનેરી ભુકી:—
૨૪ ગ્રેન કલાઈના પતરામાં ૧૨ ગ્રેન ગંધકને વીંટીને તેને
એક નાના વાસણમાં મુકી ગરમ કરવું એટલે તે બંને
મિશ્ર થઈને એક કાગો પદાર્થ બનશે તેને લઈને વાટવો
અને તેમાં ૬ ગ્રેન ગંધક અને ૧૨ ગ્રેન નવસાર વાટીને
મેળવવો, બાદ તે મિશ્રને એક કુલડીમાં મુકી દેવતાપર

મુકવું એટલે ઘોડીવારમાં સોના ન્હોતો ભુકો બનશે તેને ખારીક વાટીને સરેસના પાણી સાથે અથવા (ગોલ્ડ સાર્ધક્ર)માં મેળવી લાકડાપર લગાવવાથી તેપર સોનેરી ગીલ્ટ ચરેછે.

૧૨. બીજી રીત:—કલાઈ, પારો અને નવસાર એ બધાના સરખા ભાગ લેવા. પહેલાં કલાઈને ગાળીને તેમાં પારો નાંખવો અને પછી નિચે ઉતારી તરતજ ગંધક અને નવસાર સાથે ઝટ વાટવું; બાદ તેને કુલડીમાં મુકી જ્યાં સુધી પારાનો ધુમાડો નીકળે અને મિશ્રનો રંગ સોનેરી થાય ત્યાં સુધી ગરમીમાં રાખવું. આ ભુકી પણ આગળની માફકજ લાકડાપર ચડાવવામાં કામ આવેછે.

૧૨. લાકડા વીગેરેપર ગીલ્ટ માટે લાલ રંગની ભુકી:— હીરાકસી ૧૦૦ ભાગ, અને કારબોનેટ ઓફ સોડા ૬૦ ભાગ એ બેને મેળવી એક રસ થઈ જાય ત્યાં સુધી ગરમ કરવાં ત્યારબાદ થંડા પાડી વાટવાં અને તેમાં ૧૫ ભાગ કાનસથી ઘસેલો ત્રાંખાનો ખારીક ભુકો નાંખી ફરીથી ૨૦ મિનિટ સુધી દેવતાપર ગરમ રાખવું બાદ કાઢી લઈ ઘોઘને સુકાવી કામમાં લેવો.

૧૩. બીજી રીત:—ત્રાંખાનાં પતરાને નાઈટ્રીક આસીડમાં ગાળીને તેમાં સાફ લોઢાના કટકા નાંખવા એટલે ઘોડીવારમાં ત્રાંખાનો ખારીક ચળકતો ભુકો નિચે ખેસશે તેને ઘોઘને સુકાવી કામમાં લેવો.

૧૪. ચાંદીના રંગની ભુકી:—ખીસમથ ૨ ભાગ, કલાઈ ૨ ભાગ એ બંનેને બેગાં ગાળી તેમાં એક ભાગ પારો નાંખી નિચે ઉતારી વાટીને ભુકો કરવો.

૧૫. લાલ રંગનું પીતળ બનાવવાની રીત:—ત્રાંબુ ૨૪ પાઉન્ડ, જસત ૫ પાઉન્ડ, સીમું ૮ આઉન્સ, પહેલાં ત્રાંખાને

ગાળીને તેમાં જસત નાંખવું અને એ બંને મળી ગયા પછી નીચે ઉતારતી વખતે સીસું નાંખવું.

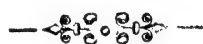
૧૬. ગરમ પાણીમાં ગળી જાય તેવું ધાતુનું મિશ્ર:—
ખીસમથ ૮ ભાગ, સીસું ૫ ભાગ, અને કલાઈ ૩ ભાગ
એ બધાને ભેગાં ગાળી, ઢાળીને કોઈ રમકડું અથવા
ચોજ બનાવવી. આ ચોજને ગરમ પાણીમાં રાખવાથી
પીગળી જાયછે અને તેથી લોક બહુ સમજી છેતરાયછે.

૧૭. ચાંદ બનાવવા માટે મીશ્ર ધાતુ:—ત્રાંબુ ૮૯ ભા-
ગ, કલાઈ ૮ ભાગ અને જસત ૩ ભાગ ભેગાં ગાળવાં.

૧૮. ધરેણાં બનાવવા માટે પીળારંગની ધાતુનું મીશ્ર:—
ત્રાંબુ ૮૨ ભાગ, કલાઈ ૩ ભાગ, જસત ૧૮ ભાગ અને
સીસું ૨ ભાગ.

૧૯. ઘંટ બનાવવાનું મીશ્ર ધાતુ:—ત્રાંબુ ૭૧ ભાગ,
કલાઈ ૨૬ ભાગ, જસત ૨ ભાગ અને લોટું ૧ ભાગ.

૨૦. સોનેરી રંગનું ખીજી ધાતુનું મીશ્ર:—૧૦૦ ભાગ
ત્રાંબુ અને ૧૦ ભાગ એલ્યુમીનામ્સ એ બંનેને ભેગાં
ગાળવાં. આ મિશ્ર ઘણું ટકેછે, ઘસાતુ નથી અને ફીકા
સોનાના રંગનું હોયછે.



પ્રકરણ ૬ ટું.

Imitation of marble, coral, ivory &c.

બનાવટી આરસ, પરવાળાં, હાથીદાંત વીગેરે.

૧. કાચ, કાકડાં, ચીનીકામ, ધાતુઓ વિગેરેને ચાંદી
જેવાં બનાવવાની રીત:—અખરખનાં પતરને દેવતામાં
નાંખી સાફ કરી બાદ હાઇડ્રોક્લોરીક આસીડમાં નાંખી

જોવાં. પછી તેને ખારીક વાટી લુગડામાં ચાળીને તેમાં કો-લોડીઅન મેળવી વારનાસની માફક પીંછીથી લગાવવું. આ રીતે તૈયાર કરેલી ચોળે ચાંદી માફક દેખાય છે અને ઘણા દિવસ હવામાં રાખવાથી બગડતી નથી.

૨. બનાવટી આરસપહાણુ:—ચીરોડીનો પથર એને ઇંગ્રેજીમાં જીપસમ અથવા પ્લાસ્ટર ઓફ પારીસ કહે છે તેને વાટીને ફટકડીના પાણીમાં ભીંજવી રાખવો અને પછી સુકવીને દેવતાપર ખુબ પકવવો ત્યારપછી તેને વાટીને લુગડામાં ચાળીને તેમાં પાણી તથા નોંધએ તેવો રંગ નાંખી ઢાળી નાંખવાથી સુકાયા પછી આરસપહાણુ જેવો કઠણ થશે અને તેપર ઓપ પણ ચડશે.

૩. બનાવટી હાથીદાંત:—એક વાસણમાં ક્લોરાઇડ ઓફ ઝીંક નાંખવું અને બીજામાં ૩ ભાગ નવસાર ને ૧૦૦ ભાગ પાણીમાં ગાળવો. હવે તે બંનેને મેળવી ગ્ળ્યાં-મુધી ખુબ જડું થાય ત્યાંમુધી તેમાં ઓક્સાઇડ ઓફ ઝીંક નાંખવું. આ રીતે કર્યા પછી તેની મરજીમુજબ નમુના બનાવી સુકાવા દેવા એટલે તે હાથીદાંત માફક દેખાશે.

૪. બીજી રીત:—લાખને લાઈકર એમોનાઆમાં ગાળીને તેમાં ઓક્સાઇડ ઓફ ઝીંક નાંખી ઢાળવાથી પણ ઉપર માફકજ થશે.

૫. બનાવટી પરવાળાં:—રાજ ૪ ભાગ, સીંદુર ૨૨ ભાગ એ બંનેને ભેગાં ગાળી તેમાં કોયલા અથવા લાકડાના બનાવેલા નમુના કુખાવી કાઢવાથી તે પરવાળાના ઝાડ જેવા દેખાશે.

૬. શીંગડાનાં બટને છીપના જવા બનાવવાની રીત:—શીંગડાનાં બટને પહેલાં શુગર ઓફ લેડ અથવા એસીટેટ ઓફ લેડના પાણીમાં ઉકાળવાં અને પછી ઘણા-

જ કમળેર હાઇડ્રોક્લોરીક આસીડમાં ડુબાવી રાખવાથી છીપ જેવાં ચળકતાં દેખાશે. આ રીત બટનને માટે સારી છે પણ કાંસકીને માટે સારી નથી કારણકે ઉકાળવાથી તેના દાંતાને નુકસાન પહોંચેછે માટે કાંસકી માટે નીચે જુદી રીત આપેલી છે.

૭. સીંગડાની કાંસકીઓને છીપના જેવી ચળક તી બનાવવાની રીત:—તેમને પહેલાં નાઇટ્રેટ ઓક્સિડમાં એક રાત ડુબાવી રાખવી અને બીજે દિવસે ૩ ભાગ ના-ઇટ્રીક આસીડ અને ૯૭ ભાગ પાણી એ બેના મીશ્રમાં ૦૧ કલાક ભોળવવી રાખી સાફ પાણીથી ઘોઈ નાંખવી.



પ્રકરમ ૭ મું.

Cements and glues.

ધાતુ, કાચ, લાકડા વીગેરે સાંધવા માટે કેલ.

૧. કુટલાં ચીની વાસણો સાંધવાની રીત:—લસણની કળીઓને સાફ કરી વાટીને કુટલા કટકાઓની કોર પર લગાવી તેમને જોડી દેવા અને ઉપર તાર બાંધી દેવા. બાદ તેમને અરધો કલાક દુધમાં ઉકાળી ઘોઈ નાંખવાથી વાસણ સંધાઇ જશે.

૨. બીજી રીત:—કળીચુનાને વાટી લુધડામાં ચાળીને ઇંડાની સફેદીમાં નાંખી ખુબ ઘુંટવો; આ મીશ્ર કુટલા કટકાઓની કોર પર લગાવી જોડી દેવા અને તે પર ઉકળતું પાણી નાંખવું. આ રીતથી વાસણ નવાં જેવાં દેખાશે અને સાંધા માલમ પડશે નહીં.

૩. ચોપડીઓના પુઠાં તથા ચામડાની પટીઓ ચોડવા માટે રખરનો કેલ:—એક બાટલીમાં રખરના બારીક

કટકા નાંખી તે બાટલી પોણી ભરાય ત્યાંસુધી તેમાં બેન-
જોડ નાંખવો. આમ કરવાથી રબર એકદમ કુલથે અને
થોડા દિવસ હલાવી રાખવાથી મધ જેવું જડું થશે. જે
વધારે જડું થાય તો બેનજોડ નાંખવો અને પાતળું થાય
તો રબર નાંખવું. આ કેલ જરાવારમાં સુકાયછે અને ચો-
પડાનાં પુડાં ઘણાં મજબુત સંધાયછે.

કાચ, લાકડાની તથા ખીજ નામ્મુક ચીજો સાંધવા માટે
ચીનાઈ કેલ:—સારી ફીકા રંગની લાખ ૪ ભાગ ને ત્રણ
ભાગ સ્પીરીટમાં નાંખી થોડા દિવસ બાટલીમાં ભરી ગરમ
જગામાં રાખી વખતોવખત હલાવતા રહેવું અને ગળી
ગયા પછી કામમાં લેવું.

ચામડાના પટા વીગેરે જોડવા માટે મોથ્ર:—ગટાપર-
ચાને બાઈ સત્રફામડ એક કારબોનમાં પીગાળી થંડી જ-
ગામાં રાખી જોઈએ ત્યારે કામમાં લેવું.

૬. કાચ અને ધાતુ ચોટાડવા માટે:—ચીરોડીનો પથર
અથવા જીપસમ અથવા પ્લાસ્ટર એક પારીસને વાટીને
કટકડીના પાણીમાં ભીંજવી રાખી દ્રવતાપર પકવીને ફરી-
થી વાટીને લુઘડામાં ચાળવો. આ લુકામાં પાણી મેળવી
કાચ અને ધાતુને ચોટાડવા વાપરવો.

૭. કાચ, ધાતુ અને લાકડાકામ એ બંધાને એકબી-
જા સાથે જોડવા માટે:—રાખને એક વાસણમાં ગાળી
તેમાં પકવેલી ચીરોડી નાંખી ખુબ ઘુંટવી અને છેવટે
તેમાં જરા અળસીનું તેલ નાંખી મલમ માફક બનાવી
કામમાં લેવું.

૮. ખીજ રીત —સરેસને ઉકાળીને તેમાં ચાળેલી લા-
કડાની રાખ મેળવી મલમ માફક બનાવી વાપરવી.

૯. પાણીની ટાંકીઓ તથા પથરના સાંધા બોડવા માટે પાણીથી ન ભેદાય તેવો કેલ:—સપેતો ૧૦૦ ભાગ, રાજ ૬૮ ભાગ, ગંધક ૧૮૧ ભાગ અને ડામર ૬ ભાગ એ બધાને દેવતા ઉપર ભેગાં ગાળી સાંધામાં રેડવાં.

૧૦. કાચનાં વાસણો સાંધવા માટે અપારદર્શક કેલ:—રખર ૭૫ ભાગ અને ક્લોરોફોર્મ ૬૦ ભાગ એ બંનેને મી-અ કરી તેમાં ૧૫ ભાગ રૂમીમસ્તકી નાંખવી અને થોડા દિવસ રાખી રખર ગળી જાય ત્યારપછી કામમાં લેવા. ક્લોરોફોર્મ મુંઝવાથી માણસ બેહોશ થાયછે માટે તેને સુધવું નહીં તેમજ તેની બાટલી ઉઘાડી રાખવી નહીં.

૧૧. ચીની કામને માટે રત્નકેલ:—સરેસને મલાઈ જેવા બોડા થાય ત્યાંસુધી પાણીમાં ઉકાળીને તેમાં થોડો સ્પીરીટ નાંખવો આ કેલ જ્યારે વાપરવો હોય ત્યારે તેની બાટલીને ગરમ પાણીમાં થોડીવાર રાખવી.

૧૨. બીજી રીત:—સપેતો અને ઉકાળેલું અળસોનું તેલ એ બે મીઅ કરી વાપરવું પણ આ રીતે બોડલી આ-બોને એક મહીનો સ્થિર રાખવી બોધએ.

૧૩. વીજળી અને રસાયણ શાસ્ત્રના પ્રયોગોમાં વપ-રાતા સંચાઓના સાંધા બોડવા માટે કેલ:—રાજ ૫ ભાગ, મીણુ ૧ ભાગ, ગેર ૧ ભાગ અને પ્લાસ્ટર ઓફ પારીસ ૧ ભાગ મેળવી સાંધામાં લગાડવું.

૧૪. જવાહીર અને હંચી જાતનાં કાચનાં વાસણો બો-ડવાનો કેલ:—આઇસીંગ્લાસને નરમ થાય ત્યાંસુધી પાણીમાં ભીંજવીને તેને સ્પીરીટમાં નાંખી મુકવો એટલે થોડા દિવ-સમાં તે ગળી જશે એટલે તેમાં થોડો વારનીસ નાંખી વાપરવો.

૧૫. ઝવેરીના કામનો કેલ:—સઘળાં સાધારણ કામ

માટે પણ વપરાયછે; રૂમીમસ્તકીના ૬—૭ વટાણા જો-
વડા કટકા લઈને તેમને સ્પીરીટમાં પીગાળવા અને બીજા
વાસણમાં આશરે ૫ તોલા મીઠા થાય તો તેટલો સરેસ
સ્પીરીટમાં ગાળવો. છેવટે આ બંને મીઠા ભિગાં કરીને
કાચના બુચવાળી બાટલીમાં રાખવાં અને વાપરતાં પહે-
લાં બાટલીને થોડીવાર ગરમ પાણીમાં રાખવી.

૧૬. રખરના દડા વાગિરે સાંધવા માટે રખરનો કેલ:—

એક કાચના બુચવાળી બાટલીમાં ૧ દ્રામ એટલે ૬૦ ટીપાં
જલદ સલફ્યુરીક આસીડ નાખી તેમાં તેટલુંજ બીજું
પાણી નાંખવું ને ખુબ હલાવવું. આ બંને ભિગાં થતી
વખતે બાટલીમાં ઘણી ગરમી પેદા થશે માટે તેને થંડી
થવા દઈ તેમાં ૨ આંઉસ ટરપીનટાઈનનું તેલ નાંખી
હલાવવું. આ વખતે પણ બાટલી ગરમ થઈ જશે અને
મીઠાનો રંગ બદલાઈને ભુરો થઈ જશે. આ સ્થિતિમાં
તેને ૨૪ કલાક રાખવી એટલે તે દરમ્યાન બાટલીને ત-
ળાએ એકજાતનો ચોકણો કાળો પદાર્થ બેસશે આ પ્રમાણે
થવા પછી ઉપરનું સાફ પાણી કાઢી લેવું અને નીચે રહેલા
રંગડામાં ૧૧૧ દ્રામ રખરના ઝીણા કટકા કરીને નાંખવા
અને બાટલીનું બુચ ઉઘાડી નાખી તેને ઉકળતા પાણીના
વાસણમાં ૫ કલાક રાખવી એટલે સઘળું રંગર ગળી
જશે. જો વધારે ઘાડું કરવું હોય તો વધારે ઉકાળવું અને
પાતળું કરવું હોય તો જરા ટરપીનટાઈન નાંખવું.

૧૭. બાંધકામ માટે પાણીથી ન ભેદાય તેવો ચુનાનો
કેલ:—નદીની રેત ૫ ભાગ, ચુનો ૫ ભાગ. સીંદુર ૨ ભાગ
એ સઘળાને ઉકાળેલા અળસીના તેલમાં મીઠા કરી વાપરવાં.

૧૮. હાથીદાંત અને છીપનાં કામ જોડવા માટે કેલ:—

૧ ભાગ આઘસીંગકાસ અને ૨ ભાગ સરેસને ૩૦ ભાગ

પાણીમાં નાંખી ૯ ભાગ રહે ત્યાં સુધી ઉકાળવાં. બાદ તેમાં ૩૦ મો ભાગ રૂમીમસ્તકીને ૧૦ ભાગ આલકોહોલમાં પીગળાવીને ઉપરના મીશ્રમાં નાંખવી અને બધાને મીશ્ર કરી તેમાં ૧ ભાગ સપેતો નાંખવો. કામમાં લેતી વખતે જરા ગરમ કરવું અને હલાવવું.

૧૯. લાકડામાં ફાટ પડી હુષિ તે સાંધવા માટે મીશ્ર:—
૧ ભાગ સરેસને ૧૬ ભાગ પાણીમાં ઉકાળવો અને બ્યારે ટાઢો થાય ત્યારે તેમાં લાકડાનો ઝીણો વેહેર અને ચાક મેળવીને લાકડાની ફાટમાં બરી દેવો.

૨૦. ઈનજીનીઅરને કામ આવે તેવો સંચાઓના સાંધા બંધ કરવા માટે વપરાતો કેલ:—સફેતો અને સીંદુર એ બંનેના સરખા ભાગ લઇને તેમાં થોડું ઉકાળેલું અળસીનું તેલ મેળવી વાપરવું.

૨૧. નહી સળગે તેવી સરેસને બદલે વપરાય તેવી મેળવણી:—૧૦ રૂપીઆબાર અળસીના તેલમાં ૧ મુઠી ચુનો નાંખી ઉકાળવું. બરાબર જાડું થયા પછી પાટીઆના કટકા ઉપર રેડી દહ સુકાવા દેવું બાદ ઉખાડી લઇને સરેસને બદલે કોઇપણ કામમાં વાપરવું પણ સરેસની માફક તેને દેવતાથી આંચ આવવાની નથી.

૨૨. સરેસનું પાણી હમેશાં બગડ્યા વીનાનું રહે તેમ કરવાની રીત:—સરેસ અને સીરકો એ બંને સરખા ભાગે લઇ બેગાં ઉકાળવાં અને પછી તેમાં ચોથો ભાગ સ્પીરીટ અને થાડી ફટકડી નાંખી રાખી મુકવું. આ રીતે તૈયાર કરેલ સરેસનું પાણી બગડ્યા વીના હમેશાં રહેશે.

૨૩. નકશા કાઢનારને માટે તરતજ ઉકાળ્યા વીના કામમાં લેવાય તેવો સરેસ:—સરેસ ૫ આંડસ, આંડ ૨

આંદસ, પાણી ૮ આંદસ એ બધાને ભેગાં કરી એક વાસણમાં નાંખી તે વાસણને બીજા ઉકળતા પાણીના વાસણમાં મુકવું અને સઘળું ગળી ગયા પછી તેને ઢાળીને લાકડાની સળીઓ માફક બનાવી સાથે રાખવી. અને બન્યારે જોઈએ ત્યારે ગરમ પાણીમાં બાળી વાપરવી.

૨૮. સરેસને રબર માફક સ્થિતી સ્થાપક બનાવવાની રીત:—સરેસને થોડા પાણીમાં નાંખી તે વાસણને બીજા ઉકળતા પાણીના વાસણમાં મુકવું અને સરેસ પીગળીને ઘણો ઘાડો થાય ત્યાંસુધી ઉકાળવું બાદ તેમાં તેટલીજ ગ્લીસિરાઈન નાંખી હલાવીને એક સાફ પથર ઉપર ટાંટું થવા રેડી દેવું.

૨૯. સરેસ પાણીથી ન પીગળે તેમ કરવાની રીત:—૫૦ ભાગ સરેસને પાણીમાં ગળે ત્યાંસુધી ઉકાળવો બાદ તેમાં ૧ ભાગ બાઈક્રોમેટ ઓફ પોટાસને પાણીમાં પીગાળીને નાંખવો. આ મીઠા કાગળપર તેમજ કપડાપર લગાવવાથી તેપર પાણીની અસર થતી નથી. જાપાનની કાગળની છત્રીઓ આ રીતે બનેછે.



પ્રકરણ ૮ મું.

Etching on glass, metals &c.

કાચ, ધાતુ વીગેરેપર અક્ષર કોતરવા વીશે.

૧. કાચ ઉપર ચિત્ર કાઢવાની રીત:—શુગર ઓફ લેડને ઉકાળેલા અળસીના તેલમાં નાંખી લાહી માફક બનાવી કાચપર પીછીવતી લગાડવું, અને સુકાયા બાદ થોડો કોસ્ટીક પોટાશ લઈ તેને જરા પાણીમાં પીગાળી તે-

માં ક્વીલપેન કુખાવી કાચપર ચોત્ર કાઢવાં એટલે તેટલી જગાપરથી ઉપરની લાહી નીકળી જઈ ચોત્ર સાફ પડી રહેશે.

૨. ઢાળેલા લોઢા ઉપર અક્ષર કોતરવાની રીત:—લોઢાને જરા ગરમ કરી તેપર મીણુ ચોટાડી થંકુ થવા દેવું અને ત્યારબાદ તેપર મીઠું અને મોરચુચુ એ બંને જરા પાણીમાં પીગાળી કલમવતી લખવું એટલે અક્ષર પડી રહેશે.

૩. ગજવેલ અને બીજા લોઢાના સામાનપર અક્ષર લખવાની રીત:—હીરાકસી, ફટકડી અને મીઠું એ દરેકને ૨ ટ્રામ લઈને વાટીને ૧૫ આંડિસ જલદ સીરકામાં નાંખી હલાવવું. પછી સામાનપર પહેલાં સાબુનો ભુક્કો જરા પાણી સાથે મેળતા લગાડીને ઉપરના મીઠાણમાં વગર ચોરેલી કલમ કુખાવી તે વતી લખવું.

૪. કાચપર અક્ષર કોતરવાની રીત:—પહેલાં કાચને જરા ગરમ કરી તેપર મીણુ ચોપડવું. પછી તેપર લોઢાના હથોળાને વતી અક્ષર કોતરવા. હવે એક સીસાના વાસણમાં થોડો ફેલુઓરાઇડ ઓફ કલેશીઅમ અથવા ફેલરપાર નાંખી તેપર જલદ સલફ્યુરીક આસીડ નાંખવું અને હલાવી એકદમ તથારે કરેલો કાચ મીણુવાળી બાજુ નીચે રાખી વાસણ ઉતર ઢાંકવો. આ રીતે થોડી વાર રાખવાથી જે ઠેકાણે અક્ષર કોતર્યા હશે તે ઠેકાણે નીચેના વાસણમાંથી નીકળતો ગ્યાસ અસર કરશે. થોડી વાર પછી કાચ કાઢી લઈ ફરીથી ચરમ કરી મીણુ ઉખાડી લેવું એટલે સાફ અક્ષરો કાચમાં પડેલા માલમ પડશે.

૫. ત્રાંબાપર અક્ષર કોતરવાની રીત:—ત્રાંબાના પતરોને જરા ગરમ કરી તેપર જરા મીણુ ચોપડવું બાદ તેપર લોઢાની કલમવતી અક્ષર કોતરી તેપર નાઇટ્રીક આસીડ નાંખવું એટલે થોડી વારમાં અક્ષર પડશે એટલે તરત

ઘોઘ નાંખવું. કેટલીવાર રાખવું તેનો આધાર અક્ષર કેટલા ઊંડા ઉતારવા તે ઉપર છે.

૬. પથરા ઉપર ચીત્ર કોતરવાની રીત:—પહેલાં પથરને ખુબ પાલીસ કરીને તે પર ૧ ભાગ નાઈટ્રીક આસીડ અને ૧૦૦ ભાગ પાણીનું મિશ્ર નાંખવું. બાદ સાફ પાણીથી ઘોઘને સુકાવીને તેપર ગુંદ અને કાજળ એ બંને મિશ્ર કરી ચોપડવા અને સુકાયા પછી તેપર લોઢાવતી અક્ષર કોતરવા. છેવટે પથર ઉપર અળસીનું તેલ લગાવીને ગુંદ સઘળો ઘોઘ નાંખવો એટલે કોતરેલા અક્ષરો સાફ માલમ પડશે.



પ્રકરણ ૯ મું.

Fireworks.

દારૂખાનું.

આ વિષયમાં ત્રણ ચીજોનો સમાવેશ થયેલો છે એટલે પહેલું તમામ જાતનું દારૂખાનું, બીજું દારૂ વિલાયતી માફક બનાવવાની રીત અને ત્રીજું દીવાસળીઓ બનાવવાની રીત. હવે આ ત્રણે કામ જોખમ ભરેલાં છે માટે તે કરતી વખતે નીચેની સુચના ધ્યાનમાં રાખવી અવશ્યની છે. આ કામમાં લોઢાનાં હથીઆરો વાપરવાં નહીં કારણ કે તે વખતે હસવાયાં દેવતા પેદા થાયછે અને વળી આ કામમાં વપરાતો ગંધક લોઢાનાં હથીઆરો બગાડેછે. પીતળનાં હથીઆરો વાપરવાં સારાં છે પણ ત્રાંખાનાં હોય તો સૌથી સરસ છે. ઉપરનાં કામોમાં વપરાતી દવાઓ નિચે મુજબ છે તેમાંથી ઘણીખરી દેશીછે તથા થોડી વિલાયતી

છે તેમાંથી ઘણીખરી ઘેર બનાવવા માટે ચોપડીને છેડે રીતો આપેલી છે. માત્ર નાઈટ્રેટ ઓફ મૅગ્નેશીઆ, નાઈટ્રેટ ઓફ બેરોઈટા, ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ, કારબોનેટ ઓફ કૉપર, કારબોનેટ ઓફ સોડા વિગેરે બનાવવાની રીતો ઘણી મુશ્કેલ હોવાથી આપી નથી અને તે દવાઓ દરેક ઠેકાણે સસ્તી કીમતે મળી શકે છે. દારૂખાનું બનાવવામાં નિચેની દેશી ઓળે છે તેની અસર નિચે મુજબ છે. લો-હાનો ભુકો ચળકાટ વધારે છે; ત્રાંબાનો ભુકો અજવાળાને લીલાશ આપે છે. કાજળ દારૂની સાથે લાલ અને સુરો-ખારની સાથે ગુલાબી અજવાળું આપે છે. વાટલે અખર-ખ નાંખવાની આતશખાલમાં સોનેરી કીરણોનો વધારો કરે છે. જંગાલ, મોરચુ અને નવસાર લીલાશ આપે છે. કપુર, અને લોખાનથી ધુમાડો વધે છે. પણ તે ધુમાડાથી ખીજી ઓગ્નેની ખરાબ વાસ આવતી બંધ પડે છે.

૧. કુલખણીઓ તેમજ કાગળના ખીજા આકાર બનાવી તે ભરવા માટે આસમાની રંગના તારા:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૮ ભાગ, સલફાઇડ ઓફ કૉપર ૬ ભાગ, (ચરેટી અર્સે કૉપર) ૫ ભાગ, ગંધક ૪ ભાગ એ સઘળાં વાટીને મિશ્ર કરવાં.

૨. ખીજી રીત:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૧૨, (ચરેટી-અર્સે કૉપર) ૬ ભાગ, ગંધક ૪ ભાગ, રસકપુર ૧ ભાગ.

૩. પીળા રંગના તારા:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૩૦ ભાગ, સોડા ૧૨ ભાગ, ગંધક ૮ ભાગ.

૪. ખીજી રીત:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૨૦ ભાગ, સોડા ૧૦ ભાગ, ગંધક ૫ ભાગ, રમીમસ્તકી ૧ ભાગ.

૫. ધોળા તારા:—સુરોખાર ૬ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, સુરમો ૨ ભાગ, વાટી મિશ્ર કરવાં.

૬. કીરમજી રંગના તારા:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૨૪ ભાગ, નાઇટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રોનશીઆ ૩૨ ભાગ, રસકપુર ૧૨ ભાગ, ગંધક ૬ ભાગ, કોયલા ૨ ભાગ વાટી મેળવવાં.

૭. બીજી રીત:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૧૦ ભાગ, નાઇટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રોનશીઆ ૨૦ ભાગ, ગંધક ૧૧ ભાગ, કોયલા ૨ ભાગ, સુરમો ૨ ભાગ, રૂમામસ્તકી ૧ ભાગ એ રીતે વાટી મેળવવાં.

૮. ત્રીજી રીત:—નાઇટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રોનશીઆ ૭૨ ભાગ, ગંધક ૨૦ ભાગ, દારૂ ૬ ભાગ, કોયલા ૨ ભાગ. મિશ્ર કરવું.

૯. યુક્તાબી રંગના તારા:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૨૦ ભાગ, કાર્બોનેટ ઓફ સ્ટ્રોનશીઆ ૮ ભાગ, રસકપુર ૧૦ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, કોયલા ૧ ભાગ, લાખ ૨ ભાગ.

૧૦. લીલા રંગના તારા:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૨૦ ભાગ, નાઇટ્રેટ ઓફ બેરાઇટ ૪૦ ભાગ, રસકપુર ૧૦ ભાગ, ગંધક ૮ ભાગ, કોયલા ૧ ભાગ, લાખ ૩ ભાગ, ટુલાવેલું મોરચુથુ ૧ ભાગ.

૧૧. બીજી રીત:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૨૮ ભાગ, નાઇટ્રેટ ઓફ બેરાઇટ ૧૨ ભાગ, ગંધક ૧૫ ભાગ, રૂમામસ્તકી ૧ ભાગ.

૧૨. ફીકા યુક્તાબી રંગના તારા:—નાઇટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રોનશીઆ ૮ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૪ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, સુરમો ૨ ભાગ. આ મિશ્રમાં નાઇટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રોનશીઆ ઘણું સુકારવાને વાપરવું જરા સરદી રાખવી નહીં.

૧૩. ફીકા લીલા રંગના તારા:—નાઇટ્રેટ ઓફ બેરાઇટ ૧૬ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૮ ભાગ, ગંધક ૬ ભાગ, સુરમો ૩ ભાગ.

૧૬. સોનેરી રંગના તારા:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૨૦ ભાગ, નાઈટ્રેટ ઓફ બેરાઈટ ૩૦ ભાગ, ઓક્સિલેટ ઓફ સોડા ૧૫ ભાગ, ગંધક ૮ ભાગ, લાખ ૪ ભાગ અને કોચલા ૧ ભાગ.

હવે બપોરીઆં તેમજ ઝાડ બનાવવા માટે કાગળની થેલીઓ ભરવા માટે મીઠા બનાવવાની રીતો નીચે મુજબ.

૧૫. આસમાની:—સુરમો ૧ ભાગ, ગંધક ૨ ભાગ, સુરોખાર ૨૫ ભાગ.

૧૬. બીજી રીત:—મોરચુથુ ૭ ભાગ, ગંધક ૨૪ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૧૬ ભાગ.

૧૭. કીરમજી:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૪૧ ભાગ, કોચલા ૫૧૧ ભાગ ગંધક ૨૨૧ ભાગ, નાઈટ્રેટ ઓફ મેગ્નેશીઆ ૧૬૧ ભાગ.

૧૮. લીલો:—કોચલા ૧૧૧ ભાગ, હડતાળ ૧૧૧ ભાગ, ગંધક ૧૦૧ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૨૩૧ ભાગ અને નાઈટ્રેટ ઓફ બેરાઈટ ૧૨૧ ભાગ.

૧૯. બીજી રીત:—નાઈટ્રેટ ઓફ બેરાઈટ ૭૭ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૮ ભાગ, ગંધક ૧૩ ભાગ, કોચલા ૩ ભાગ.

૨૦. ત્રીજી રીત:—સોમલ ૨ ભાગ, કોચલા ૩ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૫ ભાગ, ગંધક ૧૩ ભાગ, નાઈટ્રેટ ઓફ બેરાઈટ ૪૬ ભાગ.

૨૧. ગુલાબી:—ચાક ૨૦ ભાગ, ગંધક ૨૫ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૪ ભાગ, (ઓક્સાઈડ ઓફ કોપર) ૧ ભાગ.

૨૨. બાંધુડો:—સુરમો ૨૧૧ ભાગ, (ઓક્સાઈડ ઓફ કોપર) ૧૦ ભાગ, ગંધક ૨૨૧૧ ભાગ, સુરોખાર ૨૨૧૧ ભાગ અને ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૪૨ ભાગ.

૨૩. બીજી રીત:—ગંધક ૧૨ ભાગ, (ઑકસાઇડ ઑફ કોપર) ૧૨ ભાગ અને ક્લોરેટ ઑફ પોટાશ ૩૦ ભાગ.

૨૪. લાલ:—ગંધક, સુરમો અને સુરોખાર એ દરેકનો ૧ ભાગ, સુકાવેલી નાઇટ્રેટ ઑફ સ્ટ્રોનશીઆ ૫ ભાગ.

૨૫. બીજી રીત:—ક્લોરેટ ઑફ પોટાશ ૨૦ ભાગ, ગંધક ૨૪ ભાગ, નાઇટ્રેટ ઑફ સ્ટ્રોનશીઆ ૫૬ ભાગ.

૨૬. ત્રીજી રીત:—કોયલાનો ભુકો ૨ ભાગ, દારૂ ૬ ભાગ, ગંધક ૨૦ ભાગ, સુકાવેલો સુરોખાર ૭૨ ભાગ.

૨૭. ચોથી રીત:—નાઇટ્રેટ ઑફ સ્ટ્રોનશીઆ ૩૭૧ ભાગ, ગંધક ૧૦ ભાગ, કોયલા ૧૧ ભાગ, ક્લોરેટ ઑફ પોટાશ ૫ ભાગ.

૨૮. ઘેરો આસમાની:—કોયલા ૮ ભાગ, ગંધક ૧૦ ભાગ, ત્રાંબાનો કાનસવતી ઘસેલો ભુકો ૧૫ ભાગ, ક્લોરેટ ઑફ પોટાશ ૩૦ ભાગ.

૨૯. ધોળો:—સુરોખાર ૬૦ ભાગ, ગંધક ૨૦ ભાગ, સુરમો ૧૦ ભાગ, આટો ૬ ભાગ, કપૂર ૪ ભાગ.

૩૦. બીજી રીત:—દારૂ ૧૨૧ ભાગ, જસતનો ભુકો ૧૮ ભાગ, ગંધક ૨૩ ભાગ, સુરોખાર ૪૬૧ ભાગ, કોયલા ૧ ભાગ.

૩૧. પીળો:—ગંધક ૧૬ ભાગ, કારબોનેટ ઑફ સોડા ૨૩ ભાગ, કારબોનેટ ઑફ પોટાશ ૬૧ ભાગ.

૩૨. બીજી રીત:—કોયલા ૬ ભાગ, અને ગંધક ૧૯૧ ભાગ.

કોડી અથવા બંધુ બરવા માટે મીઠા.

૩૩. લાલ:—નાઇટ્રેટ ઑફ સ્ટ્રોનશીઆ ૨૦ ભાગ, ક્લોરેટ ઑફ પોટાશ ૫ ભાગ, ગંધક ૬૧ અને કોયલા ૧ ભાગ.

૩૪. ધોળા:—સુરોખાર ૮ ભાગ, ગંધક ૩૨ ભાગ, અને સુરમો ૨ ભાગ.

૩૫. ગુલામી:—નાઈટ્રેટ ઓફ ગ્રીનશીઆ ૪ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૯ ભાગ, ગંધક ૫ ભાગ, કાર્બોનેટ ઓફ કૉપર ૧ ભાગ, રસકપુર ૧ ભાગ.

૩૬. પીળા:—નાઈટ્રેટ ઓફ સોડા ૨૪ ભાગ, સુરમો ૮ ભાગ, ગંધક ૬ ભાગ, અને કૉચલા ૧ ભાગ.

૩૭. લીલા:—નાઈટ્રેટ ઓફ બેરોમટા ૨૦ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૧૮ ભાગ, ગંધક ૧૦ ભાગ.

સળગાવીને ઊંચા ફેંકવાનાં બાણ બરવાનાં મીઠા, એ મીઠો, નામ, કહેવતો વગેરે બનાવવામાં કામ આવે છે અને સળગાવ્યા પછી તે નામ અથવા કહેવત માંડવાપર વંચાઈ શકાય છે.

૩૮. ધોળા:—સુરોખાર ૧૬ ભાગ, ગંધક ૮ ભાગ, દારૂ ૬ ભાગ.

૩૯. બીજી રીત:—સુરોખાર ૧૨ ભાગ, ગંધક ૪ ભાગ, સુરમો ૩ ભાગ.

૪૦. લીલા:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૬૦ ભાગ, નાઈટ્રેટ ઓફ બેરોમટા ૪૧ ભાગ, રસકપુર ૪૬ ભાગ, આંડ ૩૦ ભાગ, લાખ ૧ ભાગ.

૪૧. લાલ:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૧૩ ભાગ, નાઈટ્રેટ ઓફ ગ્રીનશીઆ ૧૦ ભાગ, રસકપુર ૮ ભાગ, લાખ ૩ ભાગ, ગુંદ ૧ ભાગ.

૪૨. ગુલામી:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૨૪ ભાગ, ગંધક ૨ ભાગ, મટીબેરોમટા ૩ ભાગ, અને ઓક્સિજન ઓફ ગ્રીનશીઆ ૪ ભાગ, આ મીઠા હમેશને માટે બગડ્ય વિના રહેશે.

૪૩. આસમાની:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૧૨ ભાગ,
(ચરટી અર્સે કોપર) ૬ ભાગ, ગંધક ૪ ભાગ, રસક-
પુર ૧ ભાગ.

૪૪. બીજી રીત:—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૬ ભાગ,
(ચરટી અર્સે કોપર) ૧ ભાગ, રસકપુર ૫ ભાગ, ખાંડ ૪ ભાગ.

૪૫. દારૂ બનાવવાની રીત:—ઈંગ્રેજી લડાઈનો દારૂ
બનાવવાની રીત:—સુરોખાર ૭૫ ભાગ, ગંધક ૧૦ ભાગ,
કોયત્રા ૧૫ ભાગ.

૪૬. ફ્રેંચ લડાઈનો દારૂ:—સુરોખાર ૭૫ ભાગ, ગં-
ધક ૧૨૧ ભાગ અને કોયત્રા ૧૨૧ ભાગ.

૪૭. ફ્રેંચ સુરંગ ફોડવાનો દારૂ:—સુરોખાર ૬૨ ભાગ
ગંધક ૨૦ ભાગ અને કોયત્રા ૧૮ ભાગ.

હવે દારૂ બનાવવાની રીત નીચે મુજબ છે. ગંધક અને
કોયત્રાને ખુબ બારીક વાટીને મીઠા કરોને એક લોઢાના પી-
પમાં ભરે છે. આ પીપમાં થોડી પીતળની ગોળીઓ નાંખેલી
હોય છે અને તેને ૧ મીનીટમાં ૨૮ ફેરા ફેરે તેવી ગોઠવણુ
કરેલી હોય છે. ઉપર મુજબ ચાર કલાક ફેરવ્યા પછી સુ-
રોખારનો ભુકો નાંખે છે. આ મીઠાને ફરીથી એક ચામડા-
ના ઢોલમાં નાંખી તે ૧ મીનીટમાં ૨૫ થી ૩૦ ફેરા ફેરે
તેવી ગોઠવણુ કરે છે. આ ઢોલમાં પણ થોડી પીતળની
ગોળીઓ નાંખેલી હોય છે. આ પ્રમાણે મિશ્ર કર્યા પછી તેમાં
પાણી નાંખી હલાવીને તેના ચોરસ ઇંટ જેવડા કટકા કરે છે
અને સુકાયા પછી તેમને લાકડાની હથોડીથી તોડી નાંખે
છે બાદ તેને દાણા પાડવાના સંચામાં નાંખે છે એટલે
તેના ઝીણા દાણા પડે છે. આ સંચો ૧ મીનીટમાં ૧૦
વખત ફેરે છે અને ફરતી વખતે તેમાં ઝીણી પાણીના

ધાર પડતી રહે તેવી ગોઠવણ કરેલી હોય છે. જેથી દરેક દાણાને બીનાશ લગવાથી તેપર બીજાને થર ચડે છે અને તેથી દાણો મોટો થતો જાય છે. આ પ્રમાણે દાણા પાડ્યા પછી તેને નાની મોટી ચાકણીઓમાં નાંખી નાના મોટા દાણા જુદા પાડે છે. દાણા જુદા પાડ્યા પછી તેનાપર ચળકાટ લાવવાને એક પીપમાં નાંખીને તેને ૧ મીનીટમાં ૪૦ વખત ફરે તેમ કરે છે. આથી કરીને દાણા એક બીજા સાથે ઘસાઈને ચળકતા થાય છે. ત્યારબાદ તેમને ગરમ ઓરડામાં સુકાવે છે અને સુકાયા પછી કામમાં લેવાય છે.

૪૮. દીવાસળીઓ બનાવવાની રીત:—લાકડાની ઝીણી સળીઓને પહેલાં પીગાળેલા ગંધકમાં ડુબાવી રાખી તે પછી નીચે લખેલા મીઠામાં ડુલાવે છે. જેથી તે ઘસારાથી સળગી ઉડે છે. સાધારણ ફોસફરસ ૯ ભાગ, સુરોખાર ૧૪ ભાગ, બીન ઓક્સાઇડ ઓફ મેગ્નેસીસ ૧૪ ભાગ, ગુંદ અથવા સરેસ ૧૯ ભાગ. પહેલાં સરેસને ઉકળતા પાણીમાં પીગાળીને ફોસફરસ ધીમે ધીમે નાંખવું અને સારી પેઠે હલાવતા જવું. બાદ સુરોખાર અને બીજા ઓળે નાંખવી. આ મીઠા એક આરસપહાણના કટકા ઉપર અથવા તો લોઢાના પતરા ઉપર લગાવે છે અને તેપર તૈયાર કરેલી સળીઓ લગાડે છે તેથી મીઠા તેપર ઓટી જાય છે. જો સરેસ વાપર્યો હોય તો આરસપહાણ અથવા લોઢાના પતરાને ઉના પાણીના વાસણ ઉપર રાખવો જોઈએ અને જો ગુંદ વાપર્યો હોય તો તેમ કરવા જરૂર નથી. પણ ગુંદથી ગેરફાયદો એ છે કે તે દીવાસળીઓ સરદીમાં બગડો જાય છે પણ સરેસની બગડતી નથી.

૪૯. ગંધક વીનાની દીવાસળીઓ:—પહેલાં લાકડાની સળીઓના છેડાપર લોઢાને ખુબ ગરમ કરી લગાવવું જેથી

તે કાળા થશે બાદ એક કલાઈ ચલાવેલા છીછરા ત્રાંખાના વાસણમાં મટીએરીક આસીડ અથવા મીણ પીગાળીને ઉપરની સળીઓના છેડા તેમાં ડુબાવવા. આમ કર્યા પછી નીચેના મીઠામાં ડુબાવી કાઢવી. સાધારણ ફ્રેસફરસ ૩ ભાગ સેરેસનું જીરું પાણી ૩૦ ભાગ, પાણી ૩ ભાગ, ઝીણી વા. ટેલી રેતી ૨ ભાગ, મરજીમુજબ રંગ ૦.૦૦ ૧ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૩ ભાગ એ બધાને મીઠા કરી આગળ કઢાવ પ્રમાણે ડુબાવી કાઢવી. આ દીવાસળીઓ ઝટ બળે છે અને ગંધકની દીવાસળીઓની માફક ખરાબ વાસ આપતી નથી. ઉપરની બંને જાતની દીવાસળીઓમાં જે સાધારણ ફ્રેસફરસ વપરાય છે તેને બદલે એમોરફસ ફ્રેસફરસ વપરાય તો વધારે સલામતી ભરેલું છે કારણ કે તે સાધારણ ફ્રેસફરસની પેઠે જરૂર ધસવાથી અથવા ગરમીથી સળગતું નથી. હવે દીવાસળીની પેટીની બહારની બાજુ પર લગાવવાનું મીઠા: એમોરફસ ફ્રેસફરસ ૩ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૪ ભાગ, સેરેસ ૨૦ ભાગ, પાણી ૫ ભાગ, આંડલો કાચનો બુકો ૨ ભાગ. આ મીઠા પીછીવતી પેટીની બહારની બાજુ પર લગાડવું.

૫૦. સેફ્ટી મેચીસ અથવા ધસારાથી તેમજ પેટી શીવાય બીજા પર ધસવાથી ન સળગે તેવી દીવાસળીઓ:— ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૬ ભાગ, સુરેમો ૨ થી ૩ ભાગ, સુકો સેરેસ ૧ ભાગ. પાણીમાં સેરેસને ઉકળતા પાણીમાં પીગાળીને બાદ તેમાં ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ નાખવો અને પછી બાજુ બીજા નાખીને સારીપેઠે હવાવાળી લાકડાની સળીઓ તેમાં ડુબાવી કાઢવી. હવે પેટીની બહારની બાજુ પર લગાડવાનું મીઠા નીચે મુજબ; એમોરફસ ફ્રેસફરસ ૧૦ ભાગ ઓક્સાઈડ ઓફ મેગ્નેસિસ અથવા તો સુરેમો ૮ ભાગ,

મુકો સરસ ૩ થી ૬ ભાગ. પહેલાં સરસને ઉકાળીને બાદ તેમાં બીજી ઓળે મેળવીને પીંછીવતી પેટીના બહારની બાજુ પર લગાડવું.



પ્રકરણ ૧૦ મું.

Inks of all kinds and colors.

સઘળા રંગની અને સઘળી જાતની સાહી.

આ વિષયના મુખ્ય ચાર ભાગ કરવા યોગ્ય ધારેલું છે તે નિચે મુજબ. ૧ લખવાની સાહી; ૨. લખીને ઉપર ઝીણા ભીનો કાગળ દાખાને નકલ લેવાની સાહી; ૩ ઘોળીથી ન ઘોવાય તેવી કપડાં પર નીચાની કરવાની સાહી અને ૪ લખ્યા પછી ફક્ત ગરમી બતાવ્યાથીજ વંચાય તેવી સાહી. પાંચમા ભાગમાં સેતિરી, રૂપેરી વિગેરે જાતની સાહી બતાવવાનું વર્ણન આપેલું છે.

૧. લખવાની સાહી. કાળી:—૧૨ આંડિસ માયાંનો બુકો લઈને તેને ૧૦ શર પાણીમાં ૭ દિવસ ભીંજવી રાખવો અને ત્યારબાદ નિચોવને પાણી કાઢી લેવું અને તેમાં ૬ આંડિસ હીરાકસી અને ૬ આંડિસ ગુંદર નાંખવો અને છેવટે સાહી બગડે નહીં માટે ૬૦ ટીપાં કારબોલીક આસીડ નાંખવું.

૨. કાળી સાહી બતાવવાનો બુકો:—માયાંનો બુકો ૪ આંડિસ, હીરાકસી ૧ આંડિસ. ગુંદ ૧ આંડિસ. આંડ ૧૦ આંડિસ, લવીંગનો બુકો ૬ આના ભાર એ બધાંને વાટાને બુકો કરી રાખવો. જોઈએ ત્યારે બધામાં ૨૫ શર પાણી નાંખી હલાવી એ દિવસ રાખી મુકવાયો ઘણી સરસ સાહી બને છે.

૩. કાળી સાહીનો ભુકો:—માયાં ૩ આંઉસ, હીરાક-
સી ૧ આંઉસ, ગુંદ ૦૧ આંઉસ, અને આંડ ૦૧ આં-
ઉસ એ બધાને વાટી મિશ્ર કરીને રાખી મુકવાં અને
ન્યારે બોહાએ તારે એ આંઉસ ભુકામાં ૧૧ શેર ઉકળવું
પાણી નાંખી થોડીવાર રાખવાથી સાહી બનશે.

૪. દેશી કાળી બનાવવાની રીત:—સાંડે કા-
જળ અને ૧૦૦ ગ્રેન લાખ એ બનેને સારીપેઠે મેળવીને
તેમાં ૨૦ ગ્રેન ટંકણુખાર તથા ૪ આંઉસ પાણી નાંખવું
અને થોડીવાર રાખવાથી સારી ચોકણી દેશી સાહી બનશે.

૫. લાલ સાહી:—૪ આંઉસ પતંગના લાકડાને ડાઘા
શેર સીરકાનાં અરધું પાણી રહે ત્યાં મુઘી ઉકાળવું. બાદ
તેમાં ૨ આંઉસ ફટકડી નાંખીને વાપરવી.

૬. બાજી રીત:—૦૧ શેર પતંગના લાકડાના કટકા
કરીને તેમને ૩ દિવસ મુઘી સીરકામાં બીજાવી રાખવા,
ત્યારબાદ તેને ૧ કલાક ઉકાળીને ગળી નાંખીને ફરીથી
દેવતાપર મુકીને તેમાં ફટકડી ગુંદ અને આંડ એ ત્રણે
અરધો અરધો આંઉસ નાંખીને વાપરવી.

૭. કાળી આસમાની સાહી:—માયાં ૪૧ આંઉસ,
લવીંગનો ભુકો ૧ દ્રામ, ટાઢું પાણી ૪૦ આંઉસ, હીરાક-
સી ૧૧ આંઉસ, ચોખું સેલફ્યુરીક આસીડ ૩ ટીપાં,
(સેલફેટ ઓફ ઇન્ડીગો) ૦૧ આંઉસ એ બધાને લઈ નિચે
મુજબ કરવું. પહેલાં માયાં અને લવીંગને બારીક વાટીને
એક બાટલીમાં નાંખી તેમાં ઉપર આપેલા માપ જોટલું
પાણી નાંખવું અને ૧૫ દિવસ રાખી મુકવું અને તે
દરમ્યાન દિવસમાં એક બે વખત હલાવતા રહેવું. પંદર
દિવસ પછી બીજી બાટલીમાં ગળી લેવું. હવે હીરાકસીને
ખુબ વાટીને પાણીમાં પીગાળવી અને તે પાણીને ગળી

નાંખીને ઉપરની ખાટલીમાં નાંખવું. છેવટે એસીડ નાંખીને ખુબ હલાવીને (સલફેટ ઓફ ઇન્ડીગો) નાંખવી. આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલો સાહી લખવાને તેમજ લખેલા કાગળની નકલ લેવાને ઘણી કામની છે.

૮. લીલી કાળી સાહી:—૧૫ ભાગ માયાને વાટીને તેને ૨૦૦ ભાગ પાણીમાં ૧ ભાગ ઉકાળવાં બાદ ઉતારો નાંખીને ગળી લેઈ તેમાં ૫ ભાગ હીરાકસ્ટી અને ૪ ભાગ લોહના ઝીણા કટકા નાંખવા. છેવટે ૩ ભાગ સલ્ફ્યુરીક એસીડ લઈ તેમાં ગાા શેર ગળીનું પાણી નાંખી ઉપરના મિશ્રમાં મેળવવું આ સાહીથી લખેલા અક્ષર પહેલા લીલા દેખાયછે પણ ઘોડા દિવસ રહેવાથી કાળા થઈ જાયછે.

૯. લીલીસાહી:—જંગાલ ૨ આંઉસ, કીમ ઓફ ટારટર ૧ આંઉસ અને પાણી ગા શેર એ બધાને ભિગાં કરી અરધ રહે ત્યાં સુધી ઉકાળવું અને પછી ઉતારી ગળી નાંખીને કામમાં લેવું.

૧૦. આસમાની સાહી:—૨ અથવા ૩ આંઉસ (સલ્ફેટ ઓફ ઇન્ડીગો) માં ૧૦ શેર પાણી મેળવી તે વતી લખવું.

નકલ કરવાની સાહી:—આ સાહી વાપરવાની રીત નીચે મુજબ છે. પહેલાં તે સાહીથી કાગળ ઉપર લખવું. બાદ એક ઝીણા કાગળ લઈ તેની એક બાજુ પાણી લગાવવાને તેની બીની બાજુ લખેલા કાગળ ઉપર રહે તેમ તેને મુકવો અને તે પર એક જાડો કાગળ મુકી તે પર એક ઉતનું કપડું ઢાંકી ખુબ દાખવાથી સઘળા અક્ષરો બીના કાગળ ઉપર છપાશે. હવે આ રીતે છપાએલા અક્ષરો વાંચવા માટે તે કાગળને ઊંધો રાખવો પડે છે. ઉપર માફ જ બીજા બીના કાગળો દાખવાથી ૩-૪ નકલો નીકળી શકે છે.

૧૧. નકલ કરવાની કાળી સાહી બનાવવાની રીત:—
જાંબર પહેલામાં કહેલી સાહી બચેર લખને તેમાં ૨૫ રૂપી-
આબાર સાકર નાંખીને તે વતી લખાને ઉપરની રીત
મુદ્રણ નકલો લેવી.

૧૨. નકલ કરવાની લાલ સાહી:—પતંગના રંગને ગ્લી
સેરાઈના બેગો ઉકાળીને તે વતી લખવાથી પણ નકલો લે-
વાયછે પણ આ સાહીનાં મુખ્ય ફાયદો એછે જે બીજી સા-
હીથી લખેલા કાગળની નકલ લેવા માટે કાગળને બાનો ક-
રવા પડેછે તેમ આ સાહીથી લખેલ કાગળની નકલ માટે
કરવું પડતું નથી પણ ફક્ત કાગળ મુકી દાખવાથી અ-
ક્ષર ઉતરેછે.

૧૩. ધોખીથી ન ધોવાય તેવી કપડા પર તેમજ લાકુ-
ડા પર લખવાની સાહી:—૨૫ ગ્રેન ચંદ્રસ ને ૨૦૦ ગ્રેન
લવંગરના તેલમાં નાંખી જરા ગરમી બતાવવી એટલે તે
પીગળી જશે. બાદ તેમાં ૨૫ ગ્રેન કાળજી અને ૧૫ ગ્રેન
ગળી વાટીને નાંખવી. આ સાહીથી લખેલ અક્ષરો ઠા-
ગળ તેમજ કપડાપરથી કદી જતા નથી.

૧૪. બીજી રીત:—૨૦ ગ્રેન આંડને એક કાચના વા-
સણમાં નાંખી તે પર ૩૦ ગ્રેન પાણી નાંખી હલાવીને જ-
લદ સલક્યુરીક આર્સીડ (ગંધકનો તેજાબ) નાં થોડાં ટીપાં
નાંખવાં. પછી તે વાસણને બીજા ઉના પાણીના વા-
સણમાં મુકી ગરમ કરવું એટલે માંહેનું પાણી કાળું થશે
તે વતી લખવું.

૧૫. ત્રીજી રીત:—એક વાસણમાં ૨૦ ભાગ કારખા
નેટ એક સોડા તે ૨૫ ભાગ પાણીમાં પાગાળવો અને
બીજા વાસણમાં ૧૦ ભાગ (નાઇટ્રેટ ઓફ સીલવર) ને
૨૪ ભાગ પાણીમાં પાગાળવો અને ત્રીજા વાસણમાં ૨૦

ભાગ ગુંદને ૬૦ ભાગ પાણીમાં પીગાળવો. હવે ગુંદના પાણીને સોડાના પાણીમાં નાંખી હલાવીને તેમાં નાઈટ્રેટ ઓફ સીલવરવાળું પાણી નાંખવું અને છેવટે તેમાં ૩૦ ભાગ મેરયુથુ નાંખવું. આ સાહીયો લખેલા અક્ષરો ઘેરા આસમાની દેખાયછે અને તે પાણીથી પણ જતા નથી,

૧૬. પહેલાં ન દેખાય પણ ગરમી બતાવવાથી દેખાય તેવી જુદા જુદા રંગની સાહી:—આંદીના પતરા જેવા અક્ષરો:—પહેલાં કાગળ ઉપર (નાઈટ્રેટ ઓફ સીલવર)ના પાણીથી લખીને અક્ષરો સુકાઈ જાય ત્યાર પહેલાં તેમને સલફેટ ઓફ એમાનીઆના વાસણપર ધરવા એટલે ઘોડી વારમાં અક્ષરો ઓખી આંદી માફક ચમકશે.

૧૭. પીળા:—મેરયુથુ ને નવસાર એ બંને સરખે ભાગે લઈને તેને પાણીમાં પીગાળાવીને તે વતી લખેલા અક્ષરો પહેલાં દેખાશે નહીં પણ ગરમી બતાવવાથી પીળા દેખાયછે.

૧૮. પીળા. ખીજી રીત:—ડુંગળીના રસથી લખીને ગરમી બતાવવાથી પણ અક્ષરો પીળા દેખાશે.

૧૯. લીલા:—કલોરાઈડ ઓફ ક્રોમાલ્ટથા લખવાથી પણ અક્ષરો પહેલાં દેખાશે નહીં પણ ગરમી બતાવવાથી ઘણા ભબકદાર લીલા રંગના દેખાશે અને વળી ગરમી ખેંચી લેવાથી પાછા દેખાશે નહીં.

૨૦. આસમાની:—એસીટેટ ઓફ ક્રોમાલ્ટથા લખીને ગરમી બતાવવાથી અક્ષર આસમાની રંગના દેખાયછે.

૨૧. કાળા:—૧ આંઉસ સલફ્યુરીક આસિડ ને ૧૧ શેર પાણીમાં નાંખી તે વતી લખવાથી અક્ષર પ્રથમ દેખાશે નહીં પણ ગરમી બતાવવાથી કાળા થશે અને એક વખત કાળા થયા પછી ધોવાથી પણ જશે નહીં.

બગીચાઓમાં ઝાડના નામ લખવા માટે જસતનાં પતરાં વપરાયછે. આ પતરાં વરસાદમાં તેમજ હવામાં ખુલાં રહેછે માટે તેમનાપર લખવા માટે પાણીથી ન અસર થાય તેવી સાહી બિંદાએ તે સાહી બનાવવાની કૃતી નીચે મુજબ છે.

૨૨. ૧ લી રીત:—જંગાલ ૧ બાગ. નવસાર ૧ બાગ, કાજળ ૧૦ બાગ અને પાણી ૧૦ બાગ એ બધાને મેળવીને ક્વીલથી અથવા બરની કલમથી લખવું, લેદાની કલમ વાપરવી નહીં વળી આ સાહી ઝેરીછે માટે સે-બાળથી વાપરવી.

૨૩. બીજી રીત:—એક લીંબુનો રસ કાઢીને તેમાં એક પૈસો નાંખીને એ દિવસ રાખવો. આ સાહીથી લખવાને પણ બરની કલમ વાપરવી.

૨૪. ત્રીજી રીત:—(પ્લાસ્ટીનમ ક્લોરાઇડ) ના ૧૦૦ ગ્રેન લઈને તેને ૨૦ આંડિસ પાણીમાં નાંખી તેમાં જરા કાજળ અને ગુંદ નાંખી બરની કલમથી લખવું.

૨૫. ૪ થી રીત:—નવસારને સ્ત્રીકામાં પીગાળી તે વતી લખવું.

૨૬. ૫ મી રીત:—જસતના પતરાપર તેલ લગાવીને તેપર જલદ સલફ્યુરીક આસીડથી લખવું. આ લખવા માટે પણ બરની કલમ અથવા ક્વીલપેન વાપરવી.

૨૭. સોનેરી સાહી:—(ક્લોરાઇડ ઓફ ગોલ્ડ) ને પાણીમાં પીગાળીને તેમાં થોડો ઈથર નાંખી હલાવીને તેવતી લખવું. લખ્યા પછી અક્ષરો સોનેરી થઈ જાયછે. લખી રહ્યાપછી ખડાઆપર સખત બુચ મારવું કારણ કે ઈથર છૂટી જલદથી ઉડી જાયછે.

૨૮. ઉપરના માટે બીજી રીત:—(ગોલ્ડ પાઉડર) ને ગુંદના પાણીમાં નાંખી તે વતી લખવું.

૨૯. રૂપેરી સાહી:—(સીલવર પાઉડર) ને ગુંદરના પાણીમાં નાંખી તે વતી લખવું.

૩૦. સોનેરી, રૂપેરી, ત્રાંબા વીગિરે જેવા રંગના અક્ષરો લખવા માટે રીત:—પહેલાં (ગોલ્ડ સાઈઝ) અથવા ગુંદના પાણીથી અથવા બીજી કોઈ સાહીથી અક્ષર લખવા. (ગોલ્ડ સાઈઝથી સૌથી સરસ અક્ષર થશે.) બાદ તે ઉપર (ગોલ્ડ પાઉડર), (સીલવર પાઉડર), અથવા તો મિશ્ર ધાતુઓના પ્રકરણમાં આપેલ ચાંદી, પીતળ, ત્રાંબુ વીગિરે ધાતુની ભુકીઓ બનાવવાની રીતો આપેલી છે તે ભુકીઓ લઈને ઝીણા મલમલના કટકામાં નાંખી અક્ષરો સારીપેઠે મુકાઈ જાય ત્યાર પહેલાં છાંટવું.

પ્રકરણ ૧૧ મું.

Ottos and essences.

અતરો અને અરગો.

૧. ગુલાબનો અરક બનાવવાની રીત:—ગુલાબનું અતર ૭ દ્રામ અને સ્પીરીટ ઓફ વાઈન ૧ ગ્યાલન એ રીતે મેળવવાં જેથી સઘળું અતર સ્પીરીટમાં પીગળી જશે અને સઘળો સ્પીરીટ સુવાસીક બનશે.

૨. ગુલાબનું અતર:—ગુલાબનાં ફુલ ૧૨ ભાગ અને પાણી ૧૨ ભાગ એ રીતે મેળવી એક કાચના અથવા ત્રાંબાના વાસણમાં મુકી ઉકાળીને તેનું મધ્ય સંધાન કરીને આશરે અરધું પાણી ખેંચી લેવું. મધ્યસંધાન કરવા માટે

આસ વાસણા બનાવેછે જને ઇંગ્રેજીમાં ડીસટીલરી કહે છે. તેના બાગ નિચે મુજબ હોયછે. એક ત્રાંખાનાં ઘડો હોયછે તેનું ઢાંકણું સજડ ખેસાડેલું હોયછે એટલે કે તેમાંથી જરા બાફ નીકળી જાય નહીં. આ ઢાંકણામાં એક કાણું હોયછે અને તેમાં એક મોટી સીસાની અથવા જમતની ભુંગળી ખેસાડેલી હોય છે. આ મોટી ભુંગળીને મોટા ચકર માફક ઘણીવાર વાળેલી હોયછે અને તેના બીજી છેડા ઉઘાડો હોયછે. અર્ક ખેંચતી વખતે તે ભુંગળીના ચકરને ટાઢા પાણીમાં રાખેછે જેથી સઘળી બાફ થંડા થઈને પાણી બનીને બીજે છેડેથી નીકળેછે. આ પ્રમાણે એક વખત ખેંચેલા પાણીમાં બીજાં તાજાં ફુલના બીને ફરીને અર્ક ખેંચવાથી વધારે સરસ અત્તર બનેછે. આ પ્રમાણે ખેંચેલું પાણી થંડું થાય ત્યારે તે ઉપર તેલ જેવું પડ ફરી વળેછે તે ધીમેથી નીતારી લેછે અને તેને અત્તર કહેછે. નીચેનું પાણી ગુલાબજળ તરીકે વપરાયછે.

૩. ગુલાબનું તેલ:—ઓલીવઓઈલ અથવા ઓપ્પું તેલ ૧ પાંઉડમાં ૫૦ ટીપાં ગુલાબનું અત્તર નાંખી હલાવવાથી ગુલાબનું તેલ બનશે.

૪. બીજી રીત:—સારાં ખીલેલાં ગુલાબ ૧૨ આંઉસ અને સારું મીઠું તેલ ૧૬ આંઉસ એ બંનેને ભિગાં વાટીને થોડા દિવસ રાખવાં. બાદ તેમાંથી તેલ નીચોવી કાઢવું એટલે તે સુવાસાક થએલું માલમ પડશે.

૫. આદુનો અરક:—કચરેલું આદુ ૪ દ્રામ, ખરચાં ૧ દ્રામ, ઓપો સ્પીરીટ ૧ પાંઉડ એ બધાને કાચના બુચવાળી બાટલીમાં ભરી ૧૦ દિવસ રાખવાં અને દિવસમાં એક ખેતાર હલાવતા રહેવું. છેવટે ગળી બહાર સારી બાટલીમાં ભરવું.

૬. ચંચેલી અથવા મોગરાનું તેલ બનાવવાની રીત:—
એક મોટા વાસણમાં તલ અને ચંચેલી અથવા મોગરાના
ફૂલના એક પછી એક થર કરીને થોડા દિવસ રાખવું.
બાદ તે તલને પીઝી તેલ કાઢવાથી સુવાસીક તેલ બનશે.

૭. ઉપરનાજ માટે બીજી રીત:—ચંચેલી અથવા
મોગરાનાં ફૂલ અને સારા તેલમાં કુળાવેલાં કપડાંના કટ-
કા એક પછી એક થર કરી રાખા મુકવા. આ પ્રમાણે
થોડા દિવસ રાખી તેલ નીચેની લેવું. આ રીત ઉપરના
કરતાં વધારે સરસ અને સોદેલી છે.

૮. નારંગીનું અત્તર:—આ અત્તર જોને ઇંગ્રેજીમાં
ઓલીઅમનીરોલી કહેછે તે સધળાં અત્તરો અને અરગો-
માં વધારે કીમતીછે અને તેના એક આઉસની કીમત ૬૦
રૂપીઆ સુધી હોયછે. તે બનાવવાની રીત નીચે મુજબછે.
નારંગીનાં ફૂલ ૪ બાગ અને પાણી ૧૨ બાગ એ બંનેને મિશ્ર
કરીને ગુલાબના અત્તરમાં સમજાવ્યા મુજબ અર્કુ એવવા
અને આ રીતે આશરે અરધું પાણી નીકળી આવે ત્યાં સુધી
કરવું. આ રીતે એવેલા પાણીને થંડું થવા દેવાથી તેપર તેલ
જેવું પડ કરી વળશે તે ધીમેથી કાઢી લઈ સારા મજબુત
બુચ વાળી બાટલીમાં બરવું.

૯. એકેસરઓઈલ અથવા હેરઓઈલ બનાવવાની
રીત:—ઓલીવ ઓઈલ ૧ પાઉન્ડ, ઓઈલ ઓફ આરગે
નમ ૧૦ ટીપાં ઓઈલ ઓફ રોઝમરી ૨૦ ટીપાં એ રીતે
કાચના બુચવાળી બાટલીમાં મિશ્ર કરવાથી સરસ સુગં-
ધીદાર હેરઓઈલ બનેછે.

૧૦. કેવડાનું અત્તર:—આ અત્તર બીજાં ફૂલની મા-
ફક અર્કુ એવવાથી નીકળતું નથી પણ તેને બીજા તેલમાં

ભીંજવી રાખી પાછળથી તેલ દબાવી કાઢવાથી કેવડાની વાસ તે તેલમાં આવી જાયછે. આ કામને માટે ઘણું કરીને સુખડનું તેલ વપરાયછે. સામીતી માટે કેવડાના અત્તરમાં જરા રૂકાચાંચાં તે રૂને ઘોડા દિવસ ખુલ્લી હવામાં રાખવું એટલે કેવડાના સુગંધો ઉડી જઈને સુખડની ખુશબો માત્ર રહેશે. અથવા બીજા કોઈ તેલ વાપરું હશે તો તેની ખુશબો ફક્ત રહી જશે.

૧૧. અફીણનો અરક:—અફીણ ૧૨ બાગ અને તજ, લવીંગ અને કેસર એ દરેકનો ૧ બાગ, સ્પીરીટ ૧૦૦ બાગ એ બધાને મજબુત બુચવાળી બાટલીમાં નાંખી તે બાટલીને ઉનાપાણીના વાસણમાં રાખવી અને હલાવતા જવું એટલે ઘોડાવારમાં સરવે ઓળે ગળી જશે. એટલે તેમને લઈને ગળી નાંખી બીજી બાટલીમાં ભરીનાંખવું.

૧૨. તજનો અરક:—હલકી જાતની જાડી તજ લઈને તેનો બારીક ભુકો કરીને ખારા પાણીમાં ૩ દિવસ ભીંજવી રાખવો. બાદ તેનો બીજા કુલોના માફક અર્ક એસીને તે પાણીને ટાટું થવા દેવાથી તેલ ઉપર તરી આવેછે તે ધીમેથી કાઢી લેવું.

આવીજ રીતથી બીજી ઘણી જાતનાં તેલ અને અત્તર તૈયારીયે. જેવાં કે પીપરમીટ, લવંડર, લીંબુની છાત, ખરગેમોટ, વરીઆળી, લવીંગ વીગેરે. કોઈપણ જાતના અત્તરનો અર્ક બનાવવો હોય તો તે અત્તર ૧ બાગને ૭ બાગ સ્પીરીટમાં નાંખી હલાવવાથી બનેછે. બીજી જાતના અરકો જે દવામાં વપરાયછે તેનું વર્ણન કરવું અત્રે દુરસ્ત ધાર્યું નથી તેથી ફક્ત સુગંધ માટે વપરાતા અત્તરો અરગોનું વર્ણન આપ્યું છે.

પ્રકરણ ૧૨ મું.

Silvering glass.

કાચ ઉપર ચાંદી ઝૂને કલાઈ ચડાવવા પ્રાપ્ત.

૧. મોટા જાડા કાચપર કલાઈ ચડાવવા વિધે:—આ કામમાં કાચને માં દેખાય તેવો કરવાને વપરાતી ચી પારો છે અને પારાને કાચ સાથે ચોટાડવા માટે કલાઈ જાડા વરખ વપરાય છે, કારણ કે કલાઈની પારા સારું મળી જવાની ઘણી આસીયત છે. હવે પહેલાં જે કાચ પારો ચડાવવો હોય તેની ઝૂને બાજુઓ ખુબ સાફ કરે જોઈએ, તેમાં મુખત્યે કરીને જે બાજુપર પારો ચડાવવો હોય તેને વધારે સાફ કરવી જોઈએ, કારણ કે ગમે તે નાનો ડાઘ રહી જાય છે તો પારો ચડાવ્યા પછી તે ઘણું મોટો દેખાય છે. હવે કલાઈનું પતરું મોટા કાચને માં નાના કરતાં વધારે જડું જોઈએ છીએ. આ કલાઈના વરખને એક મોટા સાફ અને સપાટ આરસ પહાણ કટકા ઉપર પાથરીને તે ઉપર લાકડાનું ફલ ફેરવે છે જે તે લીસું થાય છે અને કોઈ ખાડા ખખડા હોય છે પણ દુરસ્ત થાય છે. પતરાને આ પ્રમાણે તૈયાર કરી તેને કાચની બરાબર કાપી લે છે પણ ચારે બાજુપર એ એક ઈંચને સુમારે વધારે રાખે છે. હવે આ પથર ઉપર તે કલાઈના પતરાને સાફ સપાટ પાથરીને તેપર એક કટક વળી થોડો પારો બધી જગાપર ફેલ તેવી રીતે ફેરવે નાં છે. હવે જ્યારે પતરાની બધી સપાટી ઉપર પારો પડી રહે છે ત્યારે તેપર સાફ કરેલો કાચ મુકે છે પણ તેને મુકતી વખતે એકદમ મુકતા નથી પણ તેની એક બાજુની કોરથી

(૫૨)

પ્રાચ તેવી રીતે ખસેડતા જાય છે જેથી વધારાનો સઘળો
પણો નિકળતો જાય છે અને ફક્ત પાતળું પડ કલાઈના
પરો ઉપર રહે છે. આ પ્રમાણે કાચ રાખતી વખતે
આંજ નાચુકી તેમજ સફાઈ વાપરવાની જરૂર છે, કારણ
જેલાઈના પતરા અને કાચની વચ્ચેમાં જો જરા પણ હવા
અથવા પારાનું ટીપું રહી જાય તો કાચને એક બે વખત
ઢોંધી લઈ ફરીથી મુકવો પડે છે. વળી સાફ કરતી વખતે
કપર કોઈ ડાઘ રહી ગયો હોય તો તે આ વખતે મોટો
સામ પડે છે. આવી રીતની હરકત ઘણું કરીને સરદીની
મામમાં ચવાની વધારે વકી હોય છે. મોટા કાચને માટે
કંઈનું જાડું પતરું વાપરવાનું કારણ પણ આજ છે.
કણ કે કાચને એક બે વખત ઉપાડીને લેઈ લેવામાં અને
ફરી મુકવામાં જે વખત જાય છે તેટલા વખતમાં પારો
કંઈના પતરાને ખાઈ જઈને અંદર કાણું પાડી દે છે.
હજરા પણ ડાઘ રહ્યો નથી એમ નકી કર્યા પછી કાચ
પ મોટાં લોઢાનાં વજન મુકવાં પડે છે, અને નીચેના
આસના પથરાને પણ જરા એક છૂડથી ઊંચો રાખે છે
જે બાંજી જરા પણ પારો રહ્યો હોય તે આ વજન
મુાથી નીકળી જાય છે અને આસના પથરની ચારે બાજુ
નીજેવું કોતરેલું હોય છે તેમાં યદન નીચે વાસણ રા-
ખે હોય છે તેમાં પડે છે. ગમે તેટલા ઘણા પારો પતરા
પતાંખ્યો હોય તો પણ વજન મુક્યા પછી તમામ નીકળી
જને એક ઘણુંજ પાતળું પડ માત્ર રહી જાય છે. આ
પ્રાણે વજન સહિત કાચને મરજી અને અનુભવ મુજબ
૧૬લાકયા ૨ દિવસ રાખવો પડે છે. ત્યારબાદ વજન
ભાડી લેઈને કાચને એક ખુણેથી જરા ઊંચો કરી નીચે
જો રાખવો અને આ સ્થિતિમાં ૪ થી ૫ દિવસ રાખવો.

છેવટે કાચને પથરપરથી ઉપાડવો એટલે માલમ પડશે કે કાચ અને પતરું એ બંને પારાની મદદથી સજ્જડ ચોંટી ગએલાં છે. કારણ કે એકલો પારો તેમજ એકલું પતરું કાચ સાથે કદીપણ ચોંટતું નથી. પથર પરથી કાચ ઉપાડી લેતી વખતે કાચ જો એક માણસની બાથમાં આવે તેવડો હોય તો એક માણસની નહીં તો બે માણસની જરૂર પડે છે. આ પ્રમાણે ઉપાડીને તેને બીંત સાથે અટકાવે ઉભા મુકે છે અને માત્ર એક જુલો જમીનપર રહે તેમ મુકે છે. અને આ સ્થિતિમાં ૧ દિવસથી ઘણા દિવસ સુધી રાખે છે. કેટલા દિવસ રાખવું તેનો આધાર કાચનાં કદ ઉપર છે. આવી રીતે રાખવાથી બીજી પારો હોય તો પણ નીકળી જાય છે. આ પ્રમાણે કરી રહ્યા પછી છેવટે કાચની કલાઈ ચઢાવેલી બાજુપર વારનીશ લગાડે છે જેથી તે ઉખડી જતી નથી. ઉપર કહેલો વારનીશનું પ્રમાણ અને બનાવવાની રીત પ્રકરણની છેડે આપવામાં આવશે. ઉપર કહેલી રીત મોટા અને જડા કાચ માટે છે, પરંતુ નાના અને પાતળા કાચ માટે તે રીત કામની નથી, કારણ કે પારો કાઢી નાંખવા માટે જે વજન રાખવાં પડે છે તે નાના કાચની વખતે રાખી શકાતાં નથી માટે નાના અને પાતળા કાચ માટે નીચેની રીત ઉપયોગી માલમ પડશે.

૨. નાના અને પાતળા કાચપર કલાઈ ચઢાવવા બાબત:—આ કાચપર કલાઈ ચઢાવવા માટે આરસપહાણ ના પથરની કાંઈ જરૂર નથી પણ સાફ પેટી અથવા પાટીડુ બસશે. કલાઈના પતરાને ઉપરની માફક સાફ અને સપાટ કર્યા પછી કાચના કરતાં જરા મોટું કાપે છે; બાજુ તેને પાટીઆપર મુકી તેપર અગાઉની માફકજ બધી બાજુ પર ફેલે ત્યાં સુધી નાની કડછીવતી પારો રહે છે. બધી

મપાટી ઉપર પારો લાગી ગયા પછી પતરા ઉપર એક સાફ ચળકતો કાગળ મુકી તેપર કાચનો કટકો મુકેછે. હવે કલાઈ ચડાવનાર માણસ એક હાથે કાચના ઉપર બાર રાખે છે અને બીજે હાથે ઘણી ઝડપ અને ચાલાકીથી વચમાંનો કાગળ એકદમ ખેંચી લેછે જેથી કાગળની સાથે વધારાનો પારો તેમજ વચમાં રહી ગયેલી હવા નીકળી આવેછે. આ પ્રમાણે દરેક કાચને કરીને એક બીજા ઉપર મુકેછે જેથી એક બીજાના બારથી સઘળો પારો દબાઈને નીકળી જાયછે. જાડા કાચની માફક આ કાચ પર બાગી જવાની બીકથી લોઢાનાં વજન રાખી શકાતાં નથી. કાચને એક છેડે જરા લાકડાનો કટકો રાખેછે જેથી તે ઊંચો રહેછે અને પારોને સરી જવું સુગમ પડેછે. આ હાલતમાં થોડા દીવસ રહેવા દઈને કાચને કાઢી લે છે. અને છેવટે તેપર પ્રકરણને છેડે આપેલો વારનીશ લગાવેછે. આ પ્રમાણે ચડાવેલી કલાઈ મોટા કાચપર ચડાવેલી કલાઈ જેટલી મજબૂત હોતી નથી. નાના કાચપર કલાઈ ચડાવવા માટે કલાઈના ઝીણા વરખ વાપરવા.

૩. સસ્તી રીતે કાચપર ચાંદી ચડાવવાની રીત:—પહેલાં કાચને સારી પેઠે ધસીને ધોઈ નાંખી તેપર વરસાદનું અથવા (ડીસ્ટીલ્ડવોટર) પાણી લઈ તેમાં રૂનો ડુચો ડુખાવીને ધસવું અને છેવટે થોડા રોશન સોલ્ટ જેને સોડા ટારટ્રેટ કહેછે તેને પાણીમાં પીગાળીને તે પાણી રૂના કાચાવતી કાચપર લગાડવું. આ પ્રમાણે કર્યા પછી નીચે લખેલું મીઠા અગાઉથી તૈયાર કરીને નીચે મુજબ વાપરવું. એક કાચના વાસણમાં એમોનીઆ નાંખીને તેમાં (નાઈટ્રેટ ઓફ સોલ્વર) ને પાણીમાં પીગાળીને ધીમે ધીમે નાંખી એટલે સુધી કે બંનેના મીઠાથી પેદા થતો ભુકો છેવટે

હલાવવાથી ગળી ન જાય. આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલા મિ-
 અને બ્લોટીંગપેપરમાં ગાળીલેવું. હવે બીજા વાસણમાં રોશ
 લ સોલ્ટ ૨૧૦ ગ્રેન લઈને થોડા પાણીમાં પીગાળીને રાખવું.
 એક ચોરસવાર કાચ માટે નંબર ૧ લા વાળુ મિશ્ર એટલું
 લેવું કે તેમાં ૩૦૯ ગ્રેન (નાઈટ્રેટ ઓફ સીલવર) હોય
 અને તેમાં ૧૪ ગ્રેન રોશિન સોલ્ટ પીગાળ્યું હોય તેટલું પાણી
 નાંખવું. આ પ્રમાણે બંને પાણી મીશ્ર કર્યા પછી મીશ્રનો
 રંગ બદલાઈને રંગડા જેવો બેજા દેખાશે એટલે તરતજ
 તેને કાચ ઉપર એવી સફાઈથી રેડવું કે કાચની સઘળી
 બાજુપર ફેલાઈ જાય અને વળી કીનારી પરથી ઢોળાઈ
 જાય નહીં. આમ થવાને માટે કાચને જરા એક છેડેથી
 ઊંચો રાખવો પડેછે. મિશ્ર બધે ઠેકાણે ફેલાઈ ગયા પછી
 ઊંચા છેડાને પાણી બરાબર રાખવો અને બરાબર સપા
 ટીમાં રાખ્યા પછી આશરે બે મિનિટમાં ચાંદી ચડેલી દે-
 ખાવા માંડશે અને આશરે ૨૦ થી ૩૦ મિનિટમાં ચાંદી
 સઘળે ઠેકાણે ચડેલી માલમ પડશે. આ પ્રમાણે માલમ
 પડે એટલે તરતજ કાચનો એક છેડો જરા હુંચો કરીને
 ઉપરનું પાણી બીજા વાસણમાં નીતારી લેવું એને તેમાંથી
 રહેલા ચાંદી કાઢી લેવી. (ચાંદી કાઢી લેવા માટે તેમાં
 વધારે પાણી નાંખી થોડું મીઠાનું પાણી નાંખવું એટલે
 એકજનતનો ચાક જેવો ઘોળો બુકો નીચે ખેસશે તેને લઈને
 કારખાનેટ ઓફ સોડાની સાથે દેવતાપર પીગાળવાથી ઓ-
 ખી ચાંદી મળશે.) પાણી નીતારી લીધા પછી કાચની કી
 નારીપરથી ઘણુંજ ધીમે પાણી નાંખવું એટલે ઉપર લા-
 ગેલા કાળો બુકો ઘોવાઈ જશે અને સાફ ચાંદી રહેશે. આ
 રીતે પાણીથી થોડી વખતે ઘણી સંભાળ લેવાની જરૂર છે
 કારણ કે જરા જોરથી પાણી નાંખવાથી સઘળી ચાંદી

જોવાઈ જવાની ખીક રહેછે. ઉપર મુજબ ધોયા પછી સુ કાવીને પ્રકરણને છેડે આપેલો વારનીશ લગાડવો.

૪. કાચપરથી કોઈ જગાએથી ચાંદી ઉખડી ગઇ હોય તે ફરીથી ચડાવવાની રીત:—જેટલે ડોકાણેથી ઉખડી ગઇ હોય તેના કરતાં મોટી જગાપર ફરતી મોણની માળ બાંધવી અને તેમાં થોડું (નાઇટ્રેટ ઓફ સીલવર) નું પાણી નાંખી તેપર થોડું ખાંડનું પાણી નાંખવું અથવા લવીંગના તેલને સ્પીરીટ ઓફ વાઈનમાં પીમાળીને નાંખવું એટલે થોડીવારમાં ચાંદી ચડી જશે. એ પ્રમાણે ચડી રહ્યા પછી મોણ ઉખાડી લઇને જરા સાફ પાણીથી ધોઇને સુ કાવા દેઇ તેટલી જગાપર વારનીશનો હાથ મારવો.

૫. વાંકાવાળેલા કાચપર ચાંદી ચડાવવાની રીત:— આ ફ્રેચ રીત વાંકા કાચને માટે વપરાય છે એટલુંજ નહીં પણ સાદા તેમજ નમુના મુજબ વાંકા ચુકા કાપેલા હોય તેમને માટે પણ સરખી રીતે ઉપયોગીછે. તેની કૃતી નીચે મુજબછે. ૬૦૦ ગ્રેન (નાઇટ્રેટ ઓફ સીલવર) ને ૧૨૦૦ ગ્રેન (ડીસ્ટીલ્ડવોટર)માં પીંગાળવી અને તેમાં ૨૫ ભાગ (ડીસ્ટીલ્ડવોટર)માં ૧૦ ભાગ કારબોનેટ ઓફ એમોનીઆ અને ૧૦ ભાગ લાઇકર એમોનીઆ નાંખી મિશ્ર કરીને તેના ૭૫ ટીપાં ઉપરની નાઇટ્રેટ ઓફ સીલવરના પાણીમાં નાંખવાં. વળી તેજ મિશ્રમાં (એટલે નાઇટ્રેટ ઓફ સીલવરના) ૩૦ ગ્રેન લાઇકર એમોનીઆ અને ૧૮૦૦ ગ્રેન એપો આલકોહોલ નાંખવો. આ બધું મીશ્ર સાફ દેખાય ત્યાં સુધી ડરવા દઇ તેને ગળી લેવું અને ગળેલા પાણીમાં આલકોહોલ અને એમ્પલ ઓફ કેશીઆ એ બંને સરખે ભાગે મીશ્ર કરીને નાંખવાં તેનું પ્રમાણ ; ૩૫ ભાગ ગળેલા પાણીમાં ૧ ભાગ ઉપર કહેલું મીશ્ર નાંખ-

વું. ત્યારબાદ હાથની ધોડીવાર ડરવા દહને ગળી લેવું. હવે આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલું મીઠા ને કાચપર ચાંદી ૨. ડાવવી હોય તેપર રેડવા પહેલાં તેમાં મીઠાનો ૭૮ મો ભાગ લવીંગનો અરક નાંખવો. (લવીંગનો અરક બનાવવાની રીત પ્રકરણને છેડે આપેલી છે.) છેવટે કાચને ખુબ સાફ કરીને ઉપરનું તૈયાર કરેલું મીઠા નાંખી તે કાચની આસપાસ થોડી ગરમી રાખવી. આ હાલતમાં આથરે ૩ કલાક રહેવા દહ નહીં સુકાએલું પાણી નીતારી લહને ફરીથી સુકાવા દહ તેપર પ્રકરણને છેડે આપેલો વારનીશ લગાડવો.

૬. કાચપર ચાંદી ચડાવવાની બીજી રીત:—૧૦ ગ્રેન (નાઈફ્ટ ઓફ સોલ્વર) ને ૧ આંઉસ (ડીક્ટીલ વોટર) માં પીગાળવી બાદ તેમાં જલદ લાઇકર એમોનીયા ટીપે ટીપે નાંખવું અને આ પ્રમાણે ન્યાંસુધી બનેના મિશ્રણ પેદા થતો જુરા રંગનો જુકો હલામ્માથી પીગળી જાય. ત્યાં સુધી નાંખવું. બીજી બાટલીમાં ૧૦ ગ્રેન રોશિલ સોલ્ટ અથવા સોડા ટારટરેટને ૧ આંઉસ પાણીમાં પીગાળવું. હવે કાચને બરાબર સાફ કરીને તેને છેડે ચારે બાજુ મીણની પાળ બાંધવી એટલે ઉપર નાંખેલું પાણી ઢોળાઈ જશે નહીં. ઉપર પ્રમાણે તૈયાર કરેલા પહેલા મિશ્રણમાંથી ૨ ભાગ અને બીજા મિશ્રણમાંથી ૧ ભાગ એરીતે લઈ મિશ્ર કરીને કાચ ઉપર નાંખી તેને સુરજના તડકામાં અથવા તડકો ન હોય તેવી રતુમાં દેવતાની ગરમી પાસે અરધો કલાક રાખવો એટલે તેટલા વખતમાં ચાંદી ચડી રહેશે, એટલે ઉપરનું પાણી કાઢી લઈ એક બે વખત એક છેડેથી ધીમે ધીમે સાફપાણી નાંખી ઘોઈ નાંખી સુકાવા દઈ છેવટે વારનીશ લગાડવો.

૭. કાચના ગોળામાં ચાંદી ચડાવવાની રીત:—આખું

સીમું ૦૧ આંહિસ લઈને તેને અડધા આંહિસ કલાઈ ભેગું
ગાળવાનું અને મિશ્ર થાય એટલે તરતજ ૦૧ આંહિસ
બીજામથ નાંખીને હલાવવું અને ઉપર કચરા માફક તરી
અવ તે કાઢી નાખવું. હવે આ મિશ્રને દેવતા પરથી
હતારી લઈને ટાહાડું થઈ જાય ત્યાર પહેલાં તેમાં ૫
આંહિસ પારો નાંખી ખુબ હલાવવું. આ મિશ્રને વાપરવા
પહેલાં તેને ઝીણા કપડાંમાં આળી લેવું. હવે આ મિશ્ર
છાણું ભારે અને માંખણુ જેવું હોય છે માટે કાચના ગો-
ળામાં એકદમ નાંખવાથી ગોળો ભાગી જવાની દેહશત
રહે છે માટે કાગળની ભુગળી ગોળાને છેક તળીએ પહેચે
એવાં બતાવી તેમાં ધીમે ધીમે મિશ્રને રેડવું. આ પ્રમાણે
નાખ્યા પછી ગોળાને આડો અવળો ફેરવવો એટલે
બધી બાજુએ ચાંદી ચડી રહેશે.

૮. ઉપરનાજ માટે બીજી રીત:—સીમું ૩ આંહિસ,
કલાઈ ૨ આંહિસ અને બીસમથ ૫ આંહિસ એ બધાને
ભેગાં ગાળવાં. આમાંનું ઘોડું મિશ્ર લઈને કાચના ગોળામાં
નાંખી તેને દેવતાપર મુકી ધીમે ધીમે આંચ વધારતાં જ-
વી, એકદમ ગરમીપર મુકવાથી કાચ ફાટી જશે માટે
સંભાળવું. અંદરનું મિશ્ર જ્યારે તમામ પીગળી જાય ત્યારે
ગોળાને ધીમે ધીમે ચારે બાજુ હલાવવો એટલે તેના સ-
ધળી બાજુએ ઢોળ ચઢી જશે. આ ઢોળ ટાઢો પડ્યાપછી
ગોળાને મજબુત રાતે ઓટી રહેછે. આ રીત સધળી રીતો
કરતાં સસ્તી અને ટકાઉ છે.

૯. ઉપરનાજ માટે ત્રીજી રીત:—(નાઈટ્રેટ ઓફ
સોડિયમ) ૧ આંહિસ, ને (ડીસ્ટીલ્ડ વોટર) ૧ પીંટમાં
પીગાળીને તેમાં લાઈકર એમોનીઆ ધીમે ધીમે નાંખી

(૫૬)

હલાવનાં જવું. આ પ્રમાણે જ્યાં સુધી નાન પેદા થતો
જુરો રાત્રી બુકો હલાવવાથી ગળી જાય ત્યાં સુધી નાંખ્ય
કરે. બાદ આ સઘળામાં ૦ આંકિસ મધ નાંખી હલા-
વવું. કેવળ આ મિત્રને કચના ગોળ ત્યાં થોડું નાંખીને
તે ગોળને ગરમ પાણીના વાસણમાં મુકી તે પાણી આ-
ગે ૧૦ મીનીટથી ૩૦ મીનટ સુધી ઉકાળવું એટલે તે
કાચમાં ચાંદી ચડી રહેશે. આ વખતની દરમ્યાન ગોળને
વખતે વખત બહાર દાઢી જોવાથી કેટલી અસર થઈ તે
નાલમ પડશે.

૬૦. કાચપર ચાંદી ચડાવવાની કેટલીક રીતમાં વ-
ખતો લવંગનો અરક બનાવવાની રીત:—૧ ભાગ લ-
વંગના તેલને ૩ ભાગ ચોખા આલમહેલમાં નાંખી હ-
લાવવાથી લવંગનો અરક બનશે. આ અરક વાપર્યાથી
ચાંદી ઘણી જલદી અને સરખી રીતે ચડે.

૬૧. ચાંદી ચડાવેલા કાચ માટે વારનીશ:—ચોખું
મીણ અને ચરબો સરખે ભાગે લઈ પીગાળીને કાચની
પાછલી બાજુ પર લગાડવી.

૬૨ બીજી રીત:—ડામર ૨૦ ભાગ, એસક્રાફ્ટ અ-
થવા બાઇટુમેન ૫ ભાગ, ગટાપરચા ૫ ભાગ, અને બે-
નઝીન અથવા લોબાનના ટુલ ૨૫ ભાગ એ બધાને મિશ્ર
કરવાં એટલે ઉપરની સઘળી ચોળે છેલી દવામાં ગળી
જશે. આ વારનીશ કાચપર મુકાયા પછી ઘણો કઠણ
થઈ જાય છે.

પ્રકરણ ૧૩

Water-proofing cloth, ૧૦૦૦૦૦૦૦.

કપડું, કાગળ, વીજેરે ચોમાસામાં પાણી ન
ભીળાય તેમ કરવાની યાત્રા.

૧. પહેલી રીત:—૧ પાંઉડ શુગર ઓફલેડ અને
૫ પાંઉડ ફટકડી એ બંનેન પહેલાં ૧૦૦૦૦૦૦૦૦૦ વાસણમાં
વઢાને રાખવાં બાદ તેના એક મોટા વાસણમાં મિશ્ર
કરીને તે ઉપર ૫ થી ૬ ઇંચ પાણી નાંખી હલાવવું.
બાદ તેને છ કલાક ઠરવા દઈને ઉપરનું પાણી બાટલીમાં
બરી લેવું. આ પાણીમાં વાદળી અથવા નરમ બ્રશ કુ-
બાવીને કપડાપર સારીપેઠે લગાડવું અને છેવટે તે ઉપર
અચ્છી ફેરવી સુકાવા દેવું.

૨. બીજી રીત:—કપડાની ઊંધા બાજુએ સાબુનું
પાણી બ્રશવતી લગાડવું બાદ તે ઉપર ફટકડીના પાણી
નું બ્રશ મારીને સુકાવી નાંખવાથી કપડું પાણીથી ભી-
ળશે નહીં.

૩. ત્રીજી રીત:—એક વાસણમાં ૧ પાંઉડ શુગર
ઓફલેડને પાણીમાં પીગાળવી અને બીજા વાસણમાં
૩ પાંઉડ ફટકડી પાણીમાં પીગાળવી. એક ત્રીજા વાસ-
ણમાં ૧ થી ૨ સેસને ઉકાળીને તેનું પાણી બનાવી રાખ-
વું. હવે ઉપરનાં બંને મિશ્રોને ઘોડીવાર ઠરવા દઈ તેમનું
ઉપરનું પાણી સેસવાળા વાસણમાં નાંખી દઈ હલાવને
આ મોટા મિશ્રને દેવતાપર મુકી આંગળી દાઝે ત્યાં સુધી
ગરમ કરવું. આ ગરમ પાણીમાં કપડું નાંખી હલાવીને
૦૧ કલાક રાખવું બાદ તેને ઘોડીવાર વહેતા પાણીમાં
રાખીને બહાર કાઢી બીજોઆ વિના સુકવવું.

૪. ચોથી રીત:—કપડાને અગાઉથી તડકામાં ખુબ સુકાવીને તે પર ઉકાળેલા અળસીના તેલનો હાથ મારેવો. જોવા રંગ કરવા હોય તે રંગ તેલમાં અગાઉથી મેળવવો.

૫. પાંચમી રીત:—મીણુ અને રાજન એ દરેકના બે બે આંઉસ લઇને તેમને ૧થેર અળસીના તેલમાં નાંખી તે તેલને ગરમ કરવું એટલે ઉપરની આંલે ગળી જશે ગળી ગયા બાદ આ મીઝ પીંછી વતી કપડાપર લગાડીને સુકાવા દેવું.

૬. છઠી રીત:—કપડાને ટેબલપર ઉધું પાથરીને તે પર એખું મીણુ ગ્યાં સુધી પાતળું પડ કપડાપર ફરી વળે ત્યાં સુધી ધસવું. આ પ્રમાણે કરી રહ્યા પછી તેપર ગરમ અચ્છી મારવી અને પાછળ ખ્રશ મારતા જવું. આ રીતે તૈયાર કરેલું કપડું પાણીમાં બીંજાતું નથી, પણ તેનાં છીદ્રો-માંથી હવા આવજવ કરી શકેછે, અને તેથી ગરમી લા-ગતી નથી, બીજી બધી રીતોથી તૈયાર કરેલાં કપડામાંથી હવા આવજવ કરી શકતી નથી તેથી પહેરનારને ઘણો પરસેવો થાયછે.

૭. સાતમી રીત:—કપડાની ઊંધી બાજુએ આઘ-સીંગ્રાસને પાણીમાં ઊકાળીને તે પાણી ખ્રશ વતી લગાડવું અને તે સુકાયા પછી તેપર માયાંને વાટીને પાણીમાં બીં-જવી રાખીને તે પાણી લગાડ્યાથી પણ કપડું બીંજાતું નથી.

૮. આઠમી રીત:—એક વાસણમાં ૧૦૦ ભાગ પા-ણીમાં ૨૦ ભાગ સાબુ પીગાળવો અને બીજા વાસણમાં ૧૦૦ ભાગ પાણીમાં ૨૦ ભાગ મોરચુધુ પીગાળવું. હવે કપડાને પહેલાં સાબુના પાણીમાં બીંજવી રાખીને પછી મોરચુધાને પાણીમાં બીંજવવું. બાદ તેને ધોઈ નાંખીને સુકવવું.

૬. નવમી રીત:—ઈન્ડીઆ રબરના ઘણાજ ઝીણા કટકા કરીને તેમને ટરપીનટાઈનના તેલમાં બે દિવસ રાખવા. ત્યારબાદ તેને એક લાકડાના ચાક્રવતી ખુબ હલાવવું. વળી થોડું બીજું ટરપીનટાઈન નાખીને બે દિવસ રાખીને વખતોવખત ખુબ હલાવવું એટલે તે દરમ્યાન સમગ્રું રબર પીગળી જશે. આ રબરના મીશ્રમાં થોડો કોપાલ વારનીશ તથા થાડું ઉકાળેલું અજસીનું તેલ નાંખી કપડાપર લગાડવું.

૧૦. કપડું તેમજ આમડા માટે કામમાં આવે તેવું અને હમેશાં રહે તેવું મીશ્ર:—રબરના ઝીણા કટકા ૧ આંઉસ, ઉકાળેલું અજસીનું તેલ ૧ શર એ બનેને રબર પીગળી જાય ત્યાંસુધી ભેગાં ઉકાળવાં બાદ આમાં બીજું ઉકાળેલું અજસીનું તેલ ૧ શર નાંખી હલાવી ટાડું થવા દેવું. આ મીશ્ર કપડા તેમજ આમડાપર લગાવતી વખતે જરા ગરમ કરવું.

૧૧. કાગળ પાણીથી ન બીજાય તેમ કરવાની રીત:—એક વાસણમાં ૮ આંઉસ ફટકડી અને ૩૦ આંઉસ કેસ્ટાઇલ સાબુ એ બનેને ૫ શર પાણીમાં પીગાળવાં અને બીજા વાસણમાં ૨ આંઉસ ગુંદ ને ૫ શર પાણીમાં પીગાળીને ઉપરના પાણીમાં નાંખવો. હવે આ મીશ્રને ગરમ કરો તેમાં કાગળનો એક એક તાવ જુદો જુદો ડુબાવી કાઢીને ફોરીપર સુકાવવાથી તે પાણીથી બીજતો નથી.

પ્રકરણ ૧૪ મું.

Wood dying, varnishing, fireproofing &c.
and varnishes of all kinds.

લાકડાપર રંગ, વારનીસ, નહીં બળે તે કરવાની રીતે.

તેમજ સઘળી જાતના વારનીસ બનાવવાની રીતે.

૧. લાકડાને આગથી બચાવવાનો ઉપાય:—પહેલાં ૧ ભાગ હીરાકસી અને ૨ ભાગ ફટકડી એ બંનેને ભેગી પાણીમાં પીગાળીને લાકડાને તેમાં ખુબ ભીંજવવું અને સુકાયા પછી હીરાકસી અને સારી ચીકણી માટી એ બંનેને સારીપેઠે મેળવીને તેનો હાથ મારવાથી તે લાકડું સજગશે નહીં.

૨. બીજી રીત:—ફટકડી અને હીરાકસી એ બંને સરખે ભાગે લઘુ તેના પાણીમાં લાકડું ભીંજવવાથી તે સજગશે નહીં.

૩. ત્રીજી રીત:—લાકડાપર ૨ અથવા ૩ હાથ સીલીકેટ એક સોડાના મારીને સુકાવવાથી લાકડું સજગશે નહીં. સીલીકેટ એક સોડા જોડે મધ જોડે પ્રવાહી પદાર્થ છે માટે તેને પાણી નાંખી પાતળો કરી વાપરવો.

૪. ચોથી રીત:—એક શેર ફટકડી અને એક શેર મોરધુધુને ૨૫ મણ પાણીમાં પીગાળીને માટી પહોળી ડુંડીમાં રેડવું. આ પાણીમાં લાકડાને નાંખી તેપર પથરો ભાર મુકી ડુબાવી રાખવાથી લાકડું સુકાયા પછી સજગતું નથી.

૫. લાકડાના બેહરેને પ્રવાહી બનાવી તેની સ્થિતી-સ્થાયક લાકડાઓ તથા બીજી બીજી બનાવવાની રીત:—લાકડાના બેહરેને ઘોડા દિવસ ગંધકના તેજબમાં થોડું

પાણી નાંખી તેમાં પલાળી રાખવો. બાદ તેને કલાઈના પત-
રાની ચાળણીથી ચાળીને ઝીણા ભુકાં જુદો પાડવો. આ ઝીણા
ભુકાંને ઉકાળેલ: સરેસમાં નાંખી કુટાંને ખુબ મળવવો.
છેવટે એકરસ થયા પછી તેની લાકડી વીગેરે બીજી ચીજો
બનાવવી. આ ચીજો સુકાયા પછી સ્થિતિસ્થાપક થશે
અને તે ઉપર વારનીશ પોલીસ સરવે ચડાવી શકાય છે.

૬. લાકડાનાં પાટીઆંને પાણીથી ન ભીંજવ તેમજ
જમીનમાં ઉધકાં અને બીજાં જીવડાં ન ખાય તેમ કરવા
ની રીત:—પહેલાં લાકડાનાં પાટીઆંને હીરાકસીના પા-
ણીમાં ભીંજવી રાખીને તેપર કળીચુનાના પાણીનો હાથ
મારવો જેથી પાટીઆંની ઉપર તેમજ તેનાં અંદરનાં
છિદ્રોમાં પથરના જેવો થર જામી જશે, અને તેથી તેને
પાણી અથવા જીવડાં નુકશાન કરી શકશે નહીં.

૭. હામારતનાં લાકડા ને સડતાં અટકાવવાની રીત:
રસકપુરને પાણીમાં પીગાળી તેનો હાથ મારવાથી લાકડું
સડશે નહીં.

૮. બીજી રીત:—પહેલાં પાટીઆ પર કેલશીઅમ
કઝોરાછડ અથવા પ્લીઅમ્મિંગ પાઉડરને પાણીમાં પીગાળી
તેનો હાથ મારવો બાદ તેપર હીરાકસીનો હાથ મારવો જે
થી લાકડું પથર જેવું કઠણ થશે અને સડશે નહીં.

૯ પીકચર ફ્રેમને માટે વપરાતી લાકડીઓ બના-
વવા માટે લાકડાપર સોનેરી રૂપેરી વીગેરે રંગની ભુકા-
ઓ ચડાવવાની રીત:—ઉપરની ભુકીઓ બનાવવાની રીતો
બનાવટી અને મિશ્ર ધાતુઓના પ્રકરણમાં આપેલી છે.
પહેલાં લાકડાપર સરેસ અથવા અજસીના તેલનો હાથ
મારવો અને જ્યારે સુકાવા આવે ત્યારે તે ઉપર મલમ-

લની કોથળીમાં ઉપરની સોનરી અથવા રૂપેરી વીંગેરે ભુકી
એ બરીને છાંટવી. બાદ સારી પેઠે મુકાવા દબ લાકડાને
ગોલીય કરવું.

૧૦. લાકડું રંગવાની રીતો:—કીરમજી:—૧ પાંઉડ
પતંગના લાકડાના કટકા કરી તેમને ગા શેર પાણીમાં
સારીપેઠે તમામ રંગ નીકળી આવે ત્યાં સુધી ઉકાળવું, બાદ
તેમાં ૧૧ રૂપીઆબાર વાટેલી કીરમજી નાંખીને ફરંચી અ
રધો કલાક વધારે ઉકાળવું. પછી તે રંગના પાણીને ટાટું
પાડીને લાકડાપર લગાડવું. જો રંગનો અળકાટ વધારે
હોય તો ઉપરનો રંગ લગાવ્યા પહેલાં ૧૧ રૂપીઆ બાર ૯
બદરે ૨૧૧ શેર પાણીમાં ઉકાળી તે પાણી લગાવવું.

૧૧. કાળો રંગ:—હીરાકસી અને માયાનો ભુકો એ બંને
સરખે ભાગે લઈને પાણીમાં ઉકાળી તે પાણીવતી રંગ-
વાથી કાળો રંગ થશે.

૧૨. ખીજી રીત:—વારનીશમાં કાળજી નાંખી તે વતી
રંગવાથી પછુ ઉપર મુજબજ રંગ થશે.

૧૩. આસમાની:—૧ શેર ગંધકના તેજબમાં ૦૧ શેર
ગળી નાંખી ખુબ ઘોટવી. બાદ તેમાં થોડું પાણી નાંખી
તેવતી રંગવું.

૧૪. લીલો:—સારકો ગા શેર, નંગાત ૧૦ રૂપીઆબાર
લીલો રંગ ૧૧ રૂપીઆબાર અને ગળી ૧૧ રૂપીઆબાર
એ સઘળાને વાટીને સારીપેઠે મીઠા કરી લગાડવું.

૧૫. અળકતો પીળો:—સારો મોખો એજીઓ લઈ તેને
પાણીમાં ઉકાળીને ગળીનાંખવો જ્યારે સઘળો કચરો ફર
થશે. આ પાણીથી રંગવાથી પીળો રંગ થશે.

૧૬. ખીજી રીત:—સોડા અને કાથો એ બંનેને પાણી-

માં અળવીને તેવતી રંગીને સુકાયા પછી થોડા બાષ્પક્રોશિટ
ઐક પોટાશને પાણીમાં પીગાળી તે પાણીનો હાથ મારવો
એક બજોજ સરસ ચળકતો પીજો રંગ થશે.

ઉપરના સઘળા રંગ પાકાછે અને તે રંગ લગાડ્યા
પછી જો લાકડાપર એક હાથ વારનીસનો માર્યો હોય તો
લાકડું ઘણું શાલી હોય છે.

૧૭. લાકડું દાટવાથી સડે નહીં તેમ કરવાની રીત:—
લાકડાને મરમ પાણીથી ઘોષને તેપર સીલકિટ ઐક સો-
ડાને પાણીમાં પીગાળી તેનો હાથ મારવો. બાદ સુકાય
ત્યારે તેપર ચુનાના પાણીનો હાથ મારવો. આ રીતે તૈયાર
કરેલ લાકડું જમીનમાં દાટવાથી સડતું નથી તેટલા માટે
ધુરોપના બણા દેશોમાં અને અમેરીકામાં રેલવેના સ્લીપરો
આ રીતે તૈયાર કરવામાં આવે છે.

૧૮. લાકડાને પથર માફક બનાવવાની રીત:—ચાક
૪૦ ભાગ, રાજ ૫૦ ભાગ, અળસીનું તેલ ૪ ભાગ એ
બધાને એક લોહાના વાસણમાં મરનીથી પીગાળવાં. બાદ
તેમાં ૧ ભાગ ગેર અને ૧ ભાગ ગંધકનો તેજબ નાંખી
હલાવવું. આ મિશ્ર પીછીવતી લગાવી સુકાવા દેવું. આ-
રીતથી તૈયાર કરેલ લાકડાપર, પાણી, હવા, જીવડાં,
દેવતા વીગેરે કશાની અસર થતી નથી.

૧૯. લાકડાપરથી જીનો રંગ કાઢી નાખવાની રીત:
કળીચુન્ને ૩ પાઉડ અને કારબોનેટ ઐક પોટાશ એક
પાઉડ એ બંનેને પાણીમાં નાંખી વાઈને લાઠી માફક
બનાવીને પીછીવતી લાકડાપર લગાડવું. આ પ્રમાણે લ-
ગાવ્યા પછી ૧૨ થી ૧૪ કલાક રહેવા દઈ ઉંચેડી નાંખી
ઘોષને બીજો રંગ લગાડવો.

૨૦. લાકડાનો ફરનીચર પાણીસ કરવાની રીત:—
૧ બાટલીમાં ૩ આંઉસ મીણનો બુકો નાંખી તેમાં ઠરપી-
નટાઈનિતું તેલ નાંખી બુચ મારી ૨૪ કલાક રાખવું. ત્યાર
બાદ બીજા વાસણમાં ૧ આંઉસ સાબુને ૧ શેર પાણી-
માં ઉકાળીને ઉપરના મિશ્ર સાથે મેળવી દલાવવું. હવે
લાકડાને પહેલાં કાચના કાગળથી ખુબ સાફ કરી તેપર
આ મિશ્ર લગાવી જડા લુગડા અથવા ચામડાવતી ખુબ
ઘસવું એટલે લાકડું ઘણું ચળકતું દેખાશે. જો લાકડાનો
રંગ બદલવો હોય તો મિશ્રમાં પહેલેથી થોડો રંગ નાંખવો.

૨૧. લાકડાપર જુના રંગને સાફ કરી નવો દેખાવ
તેમ કરવાની રીત:—એક ફલાલીનના કટકાને ગરમ પા-
ણીમાં બીજાવીને નીચેવી નાંખીને સફેદ રંગ અથવા
ચાકના બુકામાં ડુબાવી જેટલો ઓટો એટલો રંગ લઈ લા-
કડાપર ઘસવો, અને છેવટે સોઈ નાંખવો એટલે સુકાયા
પછી તદ્દન નવા જેવો લાગશે.

૨૨. લાકડાપર પીતળ જેવો રંગ ચડાવવાની રીત:—
નવસાર ૧ આંઉસ, ફટકડી ૦૧ આંઉસ, સોનલ ખાર ૦૧
આંઉસ એ બધાને બારીક વાટીને બાટલીમાં ભરી મુક-
વાં અને જ્યારે જોઈએ ત્યારે લાકડાપર લગાવવાથી તેપર
પીતળ જેવો રંગ ચડેછે. આ બુકો ઝેરીછે માટે સાવચે-
તીથી રાખવો.

૨૩. લાકડાપર કાચ જેવો વારનીસ લગાડવા વિશે:—
ઓખી રેતી ૧૫ ભાગ, કોરબોનેટ ઓફ પોટાશ ૨૦ ભાગ
અને કોબલા ૧ ભાગ એ બધાને કુલડીમાં નાંખી દવતા-
પર માળવાં. આ ગળેલા પદાર્થ તેનાથી ૪ થી ૫ ગણા
પાણીમાં પીંચજેછે. બાદ તે પાણીને થોડું ઉકાળીને લા-

કડાપર લગાડવું. આથી કામ જોયો થર લાકડાપર થઈ જાયછે અને તેથી લાકડું દેવતાથી બળતું નથી.

૨૪. કૈંચ પાલીશા:—સ્પીરીટ ઓફ વાઈન ૧૧ શેર, ચંદ્રસ ૦૮ આંઉસ, બાવળનો મુંદ ૦૮ આંઉસ અને લાખ ૧ આંઉસ એ રીતે લેવાં, પહેલાં ચંદ્રસ લાખ અને ગુંદને ખારીક વાટીને કપડામાં આળવાં. પછી તેમને સારા સખત ખુચવાળી ખાટલીમાં મુકી તેમાં સ્પીરીટ નાંખવો અને તે ખાટલીને ચુત્રા પાસે અથવા ખીજી ગરમ જગામાં રાખવી અને દિવસમાં બેચાર વખત હલાવવી. આ રીતે ત્રણચાર દિવસ કરવાથી સહળી ચીજો ગળી જશે એટલે તેમને ગળી લઈ સાફ પાણી ખીજી ખાટલીમાં ભરી લેવું. હવે આ પાલીસ કરવાનું મીઠા વાપરવાની રીત નીચે મુજબ છે. પહેલાં લાકડાને સારીપેઠે સાફ કરીને પછી એક ફલાલીનના કટકાને દડા માફક વાળીને તેને ઉપરના મીઠામાં સારીપેઠે બાંજવવો. બાદ તે ઉપર એક કપડાનું પડ રાખી લાકડાપર ખુબ ધસવું એટલે થોડી વારમાં ફરનાચર ચળકી ઉઠશે.

૨૫. નકસી વાળા લાકડાકામ માટે પોલીસ:—લાખ અને ઘોળી રાજન એ બંનેના દરેકના ૨ આંઉસ લઈને ૧૧ શેર સ્પીરીટ ઓફ વાઈનમાં પીગાળવાં. આ પોલીસને લાકડાપર લગાવતાં પહેલાં તે ખાટલીને ગરમ પાણીના વાસણમાં રાખવી અને કામ કરવાની કોટડીમાં જરૂર પણ સરદી હોવી ન જોઈએ.

૨૬. જીહોગની લાકડાને સાફ કરી પોલીસ કરવાની રીત:—પહેલાં એક વાસણમાં અજસીનું તેલ ૧૧ શેર અને પીજું મીઠુ ૦૮ શેર અને જીહોએ તેવો રંગ એ બધાને ગરમીથી પીગાળવાં. ગળી ગયા પછી તેમાં ૦૮ પોંડ સીરો

અને ૦૧ પીંટ ટરપીનટાઇન નાંખવું. આ મીઠા વાપરવા માટે એક ઉત્તના કટકાને તેમાં કુખાવી ભાકડાપર ખુબ ધસવો અને છેવટે ચળકાટ આણવા માટે ફલાલીન અને નરમ લુધડાના કુચા વતી ખુબ ધસવું.

૨૭. કોષાલ પોલીસ:—ચંદ્રસ ૪ ભાગ, કપુર ૧ ભાગ એ બંનેને થોડા ઇથરમાં નાંખી ઘણીજ ધીમી આંચથી પીગાળવાં. પછી તેમાં થોડો આલકોહોલ નાંખી બીજી પોલીસપેઠે વાપરવો.

૨૮. છાપેલા કાગળ અને નકસા માટે વારનીસ:—કેનેડાબાલસમ અને ચોખી રાજન એ દરેકના છ આંડિસ લઈને તેમને ૫ શર ટરપીનટાઇનના તેલમાં પીગાળીને વાપરવાં.

૨૯. પીકચર અને ચીત્રકામ માટે વારનીસ:—ચોખું અળસીનું તેલ લઈ તેમાં શુગર ઓફ લેડ બારીક વાટીને નાંખવું અને ખુબ હલાવીને પીકચર ઉપર ધીમે હાથે પીંછીવતી ફેરવવું.

૩૦. ભાકડ કઃમ માટે સોનેરી વારનીસ:—લાખ ૧૬ ભાગ, રૂમોમસ્તકી ૩ ભાગ, કીરમજ ૧ ભાગ, રેવંચીની ૨ ભાગ એ બધાને વાટી ૧૪૪ ભાગ આલકોહોલમાં ૭ દિવસ બીંજાવી રાખવાં. ત્યારબાદ બીજી બાટલીમાં ગળી લઈ વાપરવું.

૩૧. ધોળો વારનીસ:—ચંદ્રસ ૭૧ આંડિસ, કપુર ૧ આંડિસ એ બંનેને ૨૧૧ શર આલકોહોલમાં પીગાળીને તેમાં ૨ આંડિસ રૂમોમસ્તકી અને ૧૨ આંડિસ વેનીસ ટરપીનટાઇન નાંખી થોડા દિવસ રાખી ગળી લેવું. આ વારનીસ ઘણો સફેદ અને જલદીથી સુકાય તેવો છે અને

મુકાયા પછી તેપર ધણી સારો પોલીસ પણ થઈ શકેછે.

૩૨. દેખાવવારનીસઃ—ટરપીનટાઈન ૧ પાંઉડ, મીણ ૨ આંઉસ અને કોલોફોનીરેઝીન ૧ દ્રામ એ બધાને ભિગાં ગાળીને વાપરવાં.

૩૩. બીજી રીતઃ—ટરપીનટાઈન ૨ પાંઉડ, કપુર ૨૦૦ ગ્રેન એ બંને એક બાટલીમાં ૨૪ કલાક રાખીને ઉપરનું એપ્પુ મિશ્ર નીતારી લઈ કામમાં લેવું.

૩૪. ગીલ્ટ કરેલાંવાસણો માટે વારનીસઃ—લાખ ૧૨૫ બાગ, રેવંચી ૧૨૫ બાગ, હીરાદખણ ૧૨૫ બાગ, કપીલ રંગ ૧૨૫ બાગ, અને કેસર ૩૨ બાગ. હીરાદખણ અને કપીલરંગને ૧૦૦૦ બાગ આલકોહોલમાં પીગાળવાં અને બીજા વાસણમાં બીજી મીણને ૧૦૦૦ બાગ આલકોહોલમાં પીગાળવી. બાદ જોવા રંગ કરેલા હોય તેના પ્રમાણમાં બંનેને મેળવીને વાપરવાં.

૩૫. ઓઠના લાકડા માટે ચળકતો વારનીસઃ—રાજન ૩૫ પાંઉડને ૧૦ શેર ટરપીનટાઈનમાં પીગાળવી, જો રંગ કાળો કરેલા હોય તો જરા કાજળ મેળવવું.

૩૬. ફરનીચર વારનીસઃ—સોજું મીણ ૬ આંઉસ અને ટરપીનટાઈન ૨૫ શેર એ બંનેને ધીમી આંચે પીગાળવાં અને ગરમ હોય ત્યારેજ લગાવી કપડાવતી ખુબ ધસવું.

૩૭. હાલકાં લાકડા માટે કાળો વારનીસઃ—લાખ ૧૬ બાગ, સુંદરાક ગુંદર ૩૨ બાગ, રૂમીમસ્તકી ૮ બાગ, એલ્મીનો ગુંદ ૮ બાગ, હીરાદખણ ૪ બાગ, કપીલરંગ ૧ બાગ, ટરપીનટાઈન ૧૬ બાગ, આલકોહોલ ૨૫૬ બાગ એ બધાને એક મોટી બાટલીમાં મેળવી ૭ દિવસ રાખી બાદ કપડામાં ગળી નાંખીને વાપરવું. અને જો વારનીસ વધારે જડો થાય તો જરા વધારે આલકોહોલ નાંખવો.

૩૯. સારંગીઓ માટે વારનીસ:—ચંદ્રસ અને કાચ એ બંનેના દરેકના ૪ આંકિસ લઈને ખુબ વાટીને એક બાટલીમાં નાંખી તેમાં ૧૧ શેર આલ કોહોલ અને ૧૦ આંકિસ કપુર નાંખવું, હવે આ બાટલીને બીજા ઉના પાણીના વાસણમાં મુકીને તે પાણી ઉકાળવું. આ પ્રમાણે બાટલીને સઘળી ઓળે ગળી જાય ત્યાં સુધી રાખવી અને વારેવારે હલાવવી. ગળી ગયા બાદ ટાઢી લઈને થંડી પાડી ઠરવા દેવું અને પછી ઉપરનું ઓખુ મીઠા બીજા બાટલી માં ભરી લઈ વાપરવું.

૪૦. ભુરા રંગનો સ્પીરીટ વારનીસ:—લાખ અને પીળી રાજન એ દરેકને ૧૧૧ શેર લઈને તેને ૨૦ શેર સ્પીરીટમાં નાંખી ગરમીથી પીગાળી કામમાં લેવું.

૪૦. ટરપીનટાઈન વારનીસ:—૧૧ શેર ટરપીનટાઈન લઈ તેમાં ૧૦ આંકિસ રાજન નાંખી તેને ૧૦ કલાક ઉકાળવું અને રાજન ગળી ગયા પછી ઉતારી લઈ ટાઢું પાડી વાપરવું.

૪૧. રૂમીમસ્તકીનો વારનીસ:—૧૧ શેર ટરપીનટાઈનમાં ૧૦ આંકિસ રૂમીમસ્તકી નાંખી તે વાસણને બીજા રેતના વાસણમાં મુકી નીચે તાપ કરવો એટલે બધું એક રસ થશે. આ પ્રમાણે થાય એટલે ગાળી લઈ વાપરવું. આ વારનીસ વધારે જાડો માલમ પડતો જરા વધારે ટરપીનટાઈન નાંખવું.

૪૨. અજણીના તેલનો વારનીસ:—ઉકાળેલું અજણીનું તેલ ૬૦ ભાગ, સીફુર ૨ ભાગ, સફેતો ૧ ભાગ, એ રીતે લઈ છેલ્લી બે ઓળે વાટીને ઉપરના તેલમાં નાંખી ઉકાળવી, અને મળી ગયા પછી ટાઢું પાડી કામમાં લેવે.

૪૩. ઓપડી ખાંધનાર માટે વારનીસ:—૩ મીમસતકી
 ૬ આંહિસ, જડો ખાંડો કાચ ૩ આંહિસ, અને સ્પીરીટ
 ઓક વાઇન ૩૨ આંહિસ, એ બધાને એક વાસણમાં મુ-
 કી તે વાસણને બીજા રેતના વાસણમાં મુકી તેની નીચે
 તાપ કરવો. આ સ્થિતીમાં ઉકળે ત્યાંસુધી રાખી હલાવતા
 જવું. ઉકળે તે વખત તેમાં ૩ આંહિસ ટરપીનટાઇન
 નાખવું અને યજી બીજા. અરધો કલાક ઉકાળવું. બાદ
 નીચે ઉતારી ટાટું પાડીને જડા સુતરાઉ કપડામાં ગળી
 લેવું. આ વારનીસ ઓપડીઓ ઉપર પોંછી અથવા રના
 ડુઆવતી લગાડવો.

૪૪. પાણીથી નર્બીજ્ય તેવા સામાન માટે વારનીસ:—
 ૦૧ શેર ઇન્ડીઆ રબરના ઝીણા કટકા કરીને તેમને ગા
 શેર ટરપીનટાઇનમાં નરમ થાય ત્યાંસુધી રાખવા. બાદ
 તેમાં ૨ શેર ઉકાળેલું અજસીનું તેલ નાંખીને ધીમી આંચે
 બે કલાક ઉકાળવું. રબર પીગળી ગયા પછી તેમાં બીજું
 ૬ શેર ઉકાળેલું અજસીનું તેલ અને એક શેર સીફુર નાં-
 ખવો અને ફરીથી એકરસ થઈ જાય ત્યાંસુધી ઉકાળવું.
 આ વારનીસને લગાવતા પહેલાં ગરમ કરવો.

૪૫. સાંધારણ કામો માટે વારનીસ:—૧ બાગ લાખ
 લઇને તેને વાટીને ૭ થી ૮ બાગ આલકોહોલમાં નાંખી
 સાત દિવસ રહેવા દેવી.

૪૬. રંગ વીનાનો વારનીસ:—૨૧ આંહિસ લાખને ૧૧
 શેર રેક્ટીફાઇડ સ્પીરીટમાં પીગાળવી. પીગળ્યા પછી તેમાં
 હાડકાના કોયલા ૫ આંહિસ વાઘાવીના નાંખવા અને ઓડીક
 મીનીટ બીજા ઉકળતા પાણીના વાસણમાં મુકી ઉકાળવું.
 ઓડી વાર ઉકળ્યા પછી તેમાંનો થોડો વારનીસ કાઢીને ગળી
 જોવો અને જો તેમાં કાંઈ પણ રંગ રહ્યો હોય તો ઓડા

વધારે કોયલા નાંખવા. (હાડકાંના કોયલા રંગ હાડકી નાંખવા માટે ઘણા કામના છે) સમજો રંગ હાડકી જ્ય એટલે તેને એક રેશમના લુગડામાં ગળી લેવો, અને છેવટે બ્લો-ટીંગપેપરમાં ગળવો એટલે તમામ કચરો વીગેરે દુર થશે. આ વારનીસ લગાડતી વખતે કોટડીમાં ગરમી રાખવી જોઈએ અને તેમાં જરા ધુળ હોવી ન જોઈએ. આ વારનીસ થોડી વારમાં સુકાઈ જાય છે અને સુકાયા પછી તેના પર ટાઢ અથવા તડકાની અસર થતી નથી. આ વારનીસ ઓતકામ માટે ખાસ લાયક છે, પણ વારનીસ લગાવવા પહેલાં તે પર એક હાથ (સાઇકલ) નો મારવો જોઈએ. વળી જો ઓતો ઓછા કલરથી રંગ્યા હોય તે પર પણ આ વારનીસ લગાવ્યાથી સમજા રંગ ફરીથી દીપી નીકળે છે.

૪૭. કોપાલ વારનીસ:—એક લોઢાના વાસણમાં ૨ ભાગ બાલસમ કોપેવી જરા ગરમ કરી તેમાં ૮ ભાગ ચંદ્રસ વાટીને નાંખવો અને ધીમી આંચે પીગાળવો. ત્યારબાદ દેવતાપરથી ઊતારી લઈ તેમાં આગળથી ગરમ કરેલું ટર-પીનટાઇન ૧૦ ભાગ નાંખી હલાવી એકરસ કરવું અને ટાઢું થયા પછી કામમાં લેવું.

૪૮. બીજી રીત:—વાટેલો ચંદ્રસ ૨૪ ભાગ, જીંઓ જાતનું ટરપીનટાઇન ૪૦ ભાગ, અને કપુર ૨ ભાગ, અથવા તો ચંદ્રસ ૧૯ ભાગ, કપુર ૨ ભાગ, લવંડરનું તેલ ૬૦ ભાગ. પહેલાં કપુરને તેલમાં પીગાળીને પછી નીચે તાપ કરવો. અને થોડો થોડો ચંદ્રસનો ખુકો નાંખી હલાવતા જવું. બધો ચંદ્રસ ગળી જાય એટલે બરાબર પાતળો કરવો હોય તો થોડું ટરપીનટાઇન નાંખવું.

૪૯. સફેદ કોપાલ વારનીસ:—ચંદ્રસ ૪ આંઉસ, કપુર ૦૧ આંઉસ, અળસીનું ઉકાળેલું તેલ ૩ આંઉસ,

જોશી જાતનું ઠરપીનટાઈન ૨ આંઉસ. પહેલાં ચંદ્રસને વાટીને કપૂર સાથે મેળવી તેલમાં નાંખી ધીમી આંચે ઉકાળવું. અને ગળી ગયા પછી ઠરપીનટાઈન નાંખી નીચે ઉતારીને ગળી લઈને વાપરવું.

૫૦. ઓપ ચડાવેલાં ધાતુની ચીજો માટે વારનીસ:—
કેનેડા બાલસમ અને ઓપું ઠરપીનટાઈન એ બંનેના સરખા ભાગ લઈને એક રસ થઈ જાય ત્યાં સુધી હલાવવાં. માદ બીજા વારનીસોની માફક પીંછીવતી ધાતુ ઉપર લગાડવો.

૫૧. સોનેરી રંગનો વારનીસ:—૧ ડ્રામ કેસર અને ૦ા ડ્રામ હોરાદમણ એ બંનેને વાટીને ૧ પીંટ સ્પીરીટ વાઈનમાં નાંખવા. પછી તેમાં ૨ આંઉસ લાખ અને ૨ ડ્રામ ઓપો એળીઓ વાટીને નાંખવાં અને નીચે ધીમો તાપ કરી સરખે ઓળે પીગળી જાય ત્યાં સુધી રાખી નીચે ઉતારી લેવું. આ વારનીસ પીળા રંગના સોત્ર ઉપર લગાડોહાય તો તે રંગ ઘણો ખરો સોના માફક ચળકે છે.

૫૨. બુટ અને જોડા માટે વારનીસ:—અળસીનું તેલ ૧ પીંટ ચરબી ૦ા પાંઉડ, ઓપું મીણ ૦ા પાંઉડ અને થોડી રાજ એ બધાને એક વાસણમાં ખુબ ઉકાળવાં અને થોડો ગરમ હોય ત્યારેજ પીંછીવતી બુટપર એક બે વખત લગાડવો.

૫૩. ઈન્ડીઆ રબર વારનીસ:—૪ આંઉસ ઈન્ડીયા રબરના ઝીણા કટકા કરીને તેમને ૨ પાંઉડ બેનઝોલમાં નાંખી બાઉલીને બુચ મારી તેને એક રેતના વાસણમાં મુકી નીચે તાપ કરવો એટલે રબર પીગળી જશે. આ મિશ્રમાં ૪ પાંઉડ અળસીના તેલનેા વારનીસ અને ૦ા શેર ઠરપીનટાઈન નાંખી વાપરવું.

૫૪. ચળકતો લીલો વારનીસ:—એક ભાગ આસ-
માની રંગ અને ૨ ભાગ કોમિટ ઓફ પોટાશને ખુબ
ખારીક વાટીને તેને અળસાના તેલમાં અથવા બીજા
વારનીસમાં મેળવી લાકડાપર લગાડવો. રંગ વધારે થેરો
અથવા ખુલતો કરવા માટે રંગનું પ્રમાણ બદલવું.



પ્રકરણ ૧૫ મું.

Clothes, washing, removing spots, fire-
proofing &c.

કપડાં ધોવાની, તેપરથી ડાઘ કાઢવાની અને તે નહી
બળે તેમ કરવાની રીતો.

૧. કપડું આગથી ન બળે તેમ કરવાની રીત:—ટંક-
ણખાર ૩ ભાગ અને મેગનીસીઅમ સલફેટ અથવા
એપસમ સોલ્ટ ૨૧ ભાગ એ બેને છ ભાગ પાણીમાં પી-
ગાળવાં. આ મિશ્રમાં કપડાંને બીજાવીને સુકવવાથી તે
પર ખારનું પડ ફરી વળેછે, અને વળી તે ખાર ગરમ
અથવા ઠાઠા પાણીમાં પીગળતો નથી તેમ કપડાંને દેવ-
તામાં સળગવા પણ દેતો નથી.

૨. બીજી રીત:—૧ ભાગ સલફેટ ઓફ એમોનીઆ-
માં ૨ ભાગ સલફેટ ઓફ લાઇમ અથવા જેને જીપસમ
અથવા પ્લાસ્ટર ઓફ પારીસ કહેછે તેને ખારીક વાટીને
નાખવું. આ મિશ્રમાં કપડાંને સુકાવેલ કપડું બળતું નથી
કારણ કે બળતી વખતે તેમાંથી એમોનીઆ નામનો ગ્યાસ
નીકળેછે અને તેથી દેવતા મુકાઇને ઓલવાઈ જાયછે.

૩. કપડાના કોઈ ભાગપર તેજા પડવાથી રંગ ઉ-

ડી ગયો હોય તે પાછો લાવવાની યુક્તિ:—રંગ ઉડી ગયેલા ભાગપર લાઈકર એમોનીઆ લગાડીને તરતજ તેપર ક્લોરો ફોર્મ લગાવવાથી રંગ પાછો આવેછે. ક્લોરોફોર્મ લાકડાપરથી પણ રંગ કાઢી નાંખવામાં વપરાયછે, પણ તે વ્યાવધારે સુંઘવાથી માણસ બેહોશ બની જાયછે માટે સંભાળથી કામ કરવું અને કામ કર્યા પછી બાટલી ઉઘાડી રાખવી નહીં.

૪. કપડાં પરથી ડાઘ કાઢવાની રીત: ખાંડ સરેસ અને લોહીના ડાઘ હોય તો:—ઘોળાં લુગડાં ઉપર તેમજ રંગેલા સુતર. રેશમ અથવા ઉનપર હોય તો પાણીમાં સારી-પેડે ઘસીને ધોવાથી ડાઘ જશે.

૫. ચીકટના ડાઘ હોય તો:—ઘોળા લુગડાને સાબુના પાણીથી અથવા ખારથી ધોવું. રંગેલા સુતરના કપડા માટે ગરમ સાબુનું પાણી વાપરવું; ઉન ઉપર હોય તો સાબુ અને લાઈકર એમોનીઆ એ બંનેના મિશ્રથી ધોવું; રેશમ ઉપર હોય તો બેનઝીન, ઇથર, એમોનીઆ, મેગનીશીઆ અને ચાક એ બધામાંથી ગમે તે વાપરી ઘાઈ નાંખવાથી ડાઘ જશે.

૬. વારનીસના ડાઘ હોય તો:—ઘોળાં અને રંગેલાં સુતર અને ઉનના કપડાપર હોય તો ટરપીનટ્રાઇન લગાડી સાબુથી ઘસીને ધોવાં. રેશમ ઉપર હોય તો બેનઝીન, ઇથર અને સાબુવતી સંભાળથી ઘસીને ચોખ્ખાપાણીમાં ધોઈ નાંખવું.

૭. ચરખીના ડાઘ હોય તો:—ઘોળાં તથા રંગેલા સુતરાઉ અને રેશમી કપડાપર હોય તો ગરમ આલકોહોલ અથવા સ્પીરીટ નાંખી તે ઘસીને ઘાઈ નાંખવાં.

૮. વનસ્પતીના રંગ જેવા કે ફળના રસ તેમજ બાલ સાહી વગેરેના ડાઘ હોય તો:—ઘોળાં કપડાં ઉપર હોય

તો પહેલાં તેમને પાણીમાં બીંબવી ને નીચોવી નાંખીને ગંધકના ધુમાડાપર ધરવાં, અને પછી પાણીમાં ઘોડું કેલ-શીઅમ ક્લોરાઇડ અથવા જેને પ્લીમીંગ પાઉડર કહે છે તે નાંખીને તેમાં ધોવાં અને પછી સાફ પાણીમાં ધોઈ નાંખવાં; સુતર અને ઉનના રંગેલાં કપડા માટે સાબુ, ગરમ પાણી અને લાઈકર એમોનીઆ એ સરવેનું મીઠા વાપરવું. રેશમનાં કપડાં માટે પણ તેજ બસ છે. આ પાણી ધીમે ધીમે અને સંભાળથી ધસવું.

૯. એક્રીઝરીન સાહીના ડાઘ:—ધોળાં સુતરાઉ કપડાં માટે ટારટરીક આસીડનું પાણી વાપરવું. જેમ ડાઘ જીનો હોય તેમ આસીડ વધારે વાપરવું. રંગેલા સુતર અને ઉનના કપડા માટે જે રંગ પાકો હોય તો ટારટરીક આસીડનું ઘણું જ કમળેર પાણી વાપરવું. રેશમનાં કપડાં માટે પણ ટારટરીક આસીડ વાપરવું પણ આ કપડાં માટે જરા સંભાળથી વાપરવું.

૧૦. કાટ અને ઠાળી સાહીના ડાઘ હોય તો:—ધોળાં સુતરાઉ લુગડાં માટે ટારટરીક આસીડનું ગરમ પાણી અથવા તો હાઇડ્રોક્લોરીક આસીડને ઘણા પાણીમાં નાંખી તે પાણી વાપરવું. સુતરનાં રંગેલાં કપડાં માટે (રંગ પાકો હોય તોજ) સાઈટ્રીક આસીડ અથવા બીંબુના રસથી ધોવું. રંગેલા ઉન માટે પણ ઉપર મુજબ કરવું પણ જે ઉન સફેદ હોય તો હાઇડ્રોક્લોરીક આસીડને ઘણા પાણીમાં નાંખી તે પાણી વાપરવું.

૧૧. બીંબુ, અને ખારના ડાઘ હોય તો:—ધોળાં સુતરાઉ કપડાં માટે ફક્ત પાણી બસ છે. સુતર, ઉન અને રેશમનાં રંગેલાં કપડાં માટે નાઈટ્રીક આસીડને ૪ થી ૫ ભાગ પાણીમાં નાંખી તે પાણી કપડાને પહેલાં ચોખા

પાણીથી ભીનું કરીને પછી ટીપે ટીપે નાંખી ધસતા જવું અને છેવટે સાફ પાણીથી ધોવું.

૧૨. તેજ્ય, શીરકો વીગેરેના ડાઘ:—ઘોળાં કપડાં માટે પાણી અને બ્લીચીંગ પાઉડર, સુતર, ઉન અને રેશમનાં રંગેલાં કપડાંપર હોય તો લાઈકર એમોનીઆને ઘણાં પાણીમાં નાંખી તેથી ધોવાં.

૧૩ ડાઘર અને ગાડીના પૈડાની ત્રેશના ડાઘ હોય તો:—ઘોળાં કપડાં માટે સાબુ, પાણી અને ટરપીનટાઈન એ અનુક્રમે લગાવી ધસીને ધોવાં, સુતર અને ઉનનાં રંગેલાં કપડાં માટે પહેલાં સાબુ લગાડીને થોડીવાર રહેવા દઈ બાદ ટરપીનટાઈન અને પાણીથી ધોવું. રેશમનાં કપડાં માટે પણ ઉપર મુજબ કરવું પણ છેવટે ટરપીનટાઈનને બદલે મેનઝીન વાપરવું અને ડાઘની પાછળની બાજુ ઉપર જીએથી પાણીની ધાર કરવી.

૧૪. રંગેલાં કપડાં ધોવાની રીત:—કોઈપણ જાતનું રંગેલું કપડું ધોવા પહેલાં તેને જ પાણીમાં થોડા માયાંનો ખુંકો ભીંજવો હોય તેમાં પલાળી રાખવાં. ૫ ભાગ તેલ અને ૫ ભાગ ખારો એ બંનેને મસળીને એક ડુંડા પાણીમાં નાંખી તેમાં કપડાં ભીંજવી રાખવાથી કાળાં કપડાંનો રંગ ઘણો સુધરે છે. જે પાણીમાં ઘાસ ઉકાળ્યું હોયતે પાણી ટ્રેસલીનતના કપડાને ઘણું સુધરે છે.

૧૫. રેશમ, કાશમીરી અને આલપાકાનાં કપડાં ધોવાની રીત:—૨૥ શરૂ કરેમ પાણીમાં ગાા રૂપીઆભાર ટુંકણખાર નાંખી ઉપરનાં કપડાં ધોવાથી ઘણા સાફ થાય છે અને તેમનો અળકાટ જતો નથી.

૧૬. ધોખીથી ન જાય તેવી સાહીના ડાઘ કાઢવાની રીત:—તે સાહી ધણું કરીને (નાઈટ્રેટ ઓફ સોલ્ફર) ની

હોયછે માટે તેવાં કપડાંને હાથપોસલકાષ્ટ ઓફ સોડાના પાણીમાં ધોવાથી ડાઘ જતા રહેછે.

૧૭ બીજી રીત:—ખાઈકલોરાઈડ ઓફ કોપરના પાણીમાં કપડાંને બીજાવી રાખીને એમોનીઆથી ધોવાથી ડાઘ જતા રહેશે.

૧૮. લખવાની કાળી અથવા રાતી સાહીના ડાઘ કાઢવાની રીત:—ડાઘ વાળી જગાપર ઓક્સેજીક આસીડ ધસવાથી ડાઘ જતા રહેશે, કપડું રંગેલું હોય અને આ રીતે કરવાથી જો ડાઘ લાલાશ ઉપર આવે તો જરા લાઈકર એમોનીઆ લગાડવું એટલે જતો રહેશે.

૧૯. નહીં વાપરેનાં જીનાં લુગડાંને નવાં જેવા કરવાની રીત:—૨ આંડિસ તમાકુને ૧૦ શર પાણીમાં ઉકાળીને તે પાણી કપડાંને ટેબલપર પાથરીને ખસવતી લગાડવું. ખાદ સારી પેઠે ધોવું તેથી તમાકુની વાસ સધળી જતી રહેશે, અને કપડું નવું દેખાશે.

૨૦. કપડાં ધોવા માટે એક સરસ મિશ્ર:—ટરપીનટા ધન ૨ આંડિય, રસીરીટ ઓફ એમોનાઆ ૩ આંડિસ, એ બંનેને ભિગાં કરી સારી પેઠે હલાવવી ને ૧ તપેલું જેમાં ૦૧ શેર સાબુ પાણીમાં પીગળ્યો હોય તેમાં નાંખી સારી પેઠે મીચ કરીને કપડાંને તેમાં ૨૪ કલાક બીજાવી રાખીને છેવટે ચોખા પાણીમાં ધોઈ નાંખવું જેથી ટરપીનટાઈનની સધળી વાસ જતી રહેશે.



પ્રકરણ ૧૬ મું.

Manufacturing Soap.

સાબુ બનાવવાની રીત.

આ ઉપયોગી અને મોટા વિષયના એ મુખ્ય ભાગ કરેલા છે. પહેલા ભાગમાં સાબુ બનાવવામાં આ દેશની હાલત અને તેમાં કેટલા સુધારા કરવા જરૂરના છે તેની સૂચના આપેલી છે, વળી તેમાં દેશી તેલમાંથી વિભાયતી સાબુ માફક કેમ બની શકે તેનો સમજણ આપેલી છે. બીજા ભાગમાં વિભાયતમાં વપરાતી સાબુ બનાવવાની હીકમતો આપેલી છે.

સાબુ બનાવવાના હુબરમાં આપણો દેશ કેટલો પછાત છે તે એક વિભાયતી અને એક દેશી સાબુની ગોટી હાથમાં લેવાથી સાફ માલમ પડી આવે છે. આવી રીતે પછાત પડવાનું કારણ આપણા દેશમાં તેવા સાબુ બનાવવાની યોગ્ય નથી તેમ નથી પણ ઘણું કરીને પોતાની અસહ રીત છોડવાની હઠ અથવા તો તે યોગ્યની હયાતીની અણમા-હાતી છે તેમ માલમ પડે છે. આ દેશના સાબુ બનાવનારા-એએ કેટલા સુધારા કરવાના છે તે નીચે મુજબ છે.

૧ હું:—આપણા કારીગરો ઘણું કરીને સાબુ જન-વરોની ચરબીમાંથી બનાવે છે અને તેથી કરીને દેશના ઘણાખરા ભાગમાં જીંઘી સાતીના માણસો તે સાબુ વાપ-રતા નથી. વળી તે ચરબીને વાપરતી વખત શુદ્ધ કરતા નથી તેથી તેની વાસ સાબુમાં ખેસી જાય છે. ઉપરના કા-રણ માટે તે સાબુ ઘોખી શીવાય બીજા માણસો વધારે વાપરતા નથી. માટે વનસ્પતીના તેલ જેમાં આપણો દેશ આટલો બધો બરપુર છે તે જો સાબુ બનાવવામાં વપરાય

તો ઉપરની સરવે હરકત દુર થાય. સઘળાં દેશી તેલ અને સુગંધી વાળી ચીજો કે જે હાલમાં મુદ્દલ વપરાતી નથી પણ ખરાબર હાકમત વાપર્યાથી ઘણી સહેલાઈથી કામમાં લાવી શકાય તેમનાં નામ આગળ આપવામાં આવશે.

૨ જીઃ—આ દેશમાં ફક્ત ધોવાના કામ માટેજ સાબુ બનેછે પણ વીલાયતમાં તો ઘણી જાતના સુગંધીદાર સાબુ બનેછે એટલુંજ નહીં, પણ દાકતરોની સલાહથી ચામડીનાં દરદો મટાડે તેવી દવાઓ નાંખીને પણ સાબુ બનાવેછે, કારણ કે કેટલાંક તેલમાં પણ દરદો મટાડવાની ખાસીઆત હોયછે; પણ જો તેઓને તેવીજ હાલતમાં શરીરે લગાડે તો શરીરનાં છોદ્રાંને નુકસાન કરે માટે સાબુમાં મેળવવાની જરૂર પડેછે. આથી કરીને ચામડીને હરકત કર્યાવીના દવાઓ તેમજ કેટલાંક તેલ શરીરમાં પ્રવેશ કરી પોતાની અસર બતાવી શકેછે.

૩ જીઃ—કેટલીક જાતના વીલાયતી સાબુ પણ ચરબીમાંથીજ બનેછે તો પણ તેઓને તે એવી શુદ્ધ કરેછે કે તેની વાસ જરા માલમ પડતી નથી પણ આપણા લોકોના અજાણપણાને લાંબે આપણા સાબુ તેના સામો કેટલો હલકો લાગેછે તે સરખાવવાથી માલમ પડશે.

૪ જીઃ—સુગંધીદાર ચીજોમાં પણ આપણો દેશ ઉત્તરનો નથી, અને વળી દેશી લોકો વિલાયતી સુગંધી ચીજો કરતાં દેશી અતરો વધારે પસંદ કરેછે માટે જો દેશી તેલ અને દેશી અતરોમાંથી સાબુ બનાવવામાં આવે તો તેની વધારે અપત થયા વિના રહે નહીં.

૫ જીઃ—વળી દેશી સાબુ બનાવવામાં વપરાતા ખાર જેવા કે સાગ્રખાર, પાપડખાર, ચુનો વગેરે એવી જાતી હાલતમાં વપરાયછે કે તેમની વાસ તથા રંગ સાબુમાં

એમી જાય છે અને તેથી તે શરીરે લગાડવો સારો લાગતો નથી અને માત્ર ધોવાના જ કામમાં વપરાય છે. અલબત્ત વીલાયતમાં પણ ઉપરના જ આર વપરાય છે તો પણ તે એવી રીતે શુદ્ધ કરીને વાપરે છે કે તેમના વાસ જરા મા લમ પડતો નથી. મારે ઉપરની મુચનાઓ ધ્યાનમાં રાખી જો સાબુ બનાવનામાં આવે તો થોડા વરસમાં તે વીલાયતની બરાબરી કરી શકે. વળી દેશી તેલ અને શુદ્ધ આર-માંથી સાબુ બનાવે તો તેમાં બનાવનારને કાયદો થાય એટલું જ નહીં પણ બીજા ધંધાદારોને પણ કાયદો થવા વીના રહે નહીં. જેમકે આર શુદ્ધ કરનારને, જથાબંધ તેલ ખીલનારને, તેલનાં બીજ વાવનાર એકુતોને, અત્તર બનાવનારને વીગેરે બીજા હજારો માણસોના રોજી જાગે અને દેશમાં ધંધા હુજારને ઉત્તેજન મળે. હવે આ દેશમાં સાબુ બનાવનારે મુખ્ય ત્રણ જાતનો સાબુ બનાવવો જોઈએ, તે જાત વીભાગ સહીત નીચે વર્ણવેલી છે.

प्रकार १ लो:—माणसना काम माटे साधु.

૧. શ્રેણી સુગંધીદાર નહાયા ધોવાના કામ માટે.
૨. વગર સુગંધીનો " "
૩. હળવત કરવાનો
૪. ચામડી બીજાના દરદોમાં કામ આવે તેવા.

प्रकार २ ज्ञेः—कपडां धोयानो सायु.

- | | | | | |
|----|-----------|-----|------|------|
| १. | मुत्तराडि | ४५३ | घोवा | मा०. |
| २. | लोनीनां | ॥ | ॥ | |
| ३. | डिनीनां | ॥ | ॥ | |
| ४. | रेशमनां | ॥ | ॥ | |

પ્રકાર ૩ જો:—જનવરો માટે સાબુ.

૧. તેમને નવાડવા માટે વગર સુગંધીનો.

૨. ચામડી વીગિરેનાં દરદો માટે ખાસ બનેલો.

ઉપર મુજબ ત્રણ પ્રકારનો સાબુ બનાવો જોઈએ.

હવે આ દેશમાં કેટલી ઓળે સાબુ બનાવવામાં કામ આવી શકે તેની વીગત:—પહેલાં સઘળાં તેલ આપા તે પછી અત્તરોનાં અને બીજી દવાની ઓળેનાં નામ આવશે. તેજ: સરસવ, બદામ, કોપરાનું તેલ, સઘળી જાતનાં તલ, રાઈ, મગફળી, કોકમ, મહુડાં, અળસી, ખસખસ, સુરજ મુખીનાં બીજ, કસુંબાનાં બીજ, કપાસીઆ, અરંડી, તમાકુના બીજ, અકરોટ, લીમડાનાં બીજ વીગિરે. ઉપર લખેલાં કેટલાંક તેલ દવામાં પણ કામ આવે છે. બીજાં દેશી અત્તરો કે જે સુગંધી તરફે સાબુ બનાવવામાં વપરાઈ શકે તેમનાં નામ:—ગોગરો, અંગેલી, કેવડો, પીપરમીંટ, એલચી, અંદન, દવનો, ટરપીનટાઈન, સસાફરાસ, ગુલાબ, જાયફળ, લીંચુ. નારંગી, લવંડરે, લવીંગ, ધાણા, સુવા, વરીઆળી, તજ, તમાલપત્ર, કાશુપટીનું તેલ વગિરે બીજાં અગણીત તેલ અને અત્તરો સુગંધી માટે વપરાઈ શકે.

હવે વીલાયતમાં સાબુ બનાવવામાં વપરાતી ઓળે અને તે બનાવવાની રીત નીચે મુજબ છે. તેમાં વપરાતા ખાર પોટાશ ને સોડા છે. પહેલાં તેલની સાથે ઉકાળવા માટે ઉપર લખ્યા ખારને પાણીમાં પીગાળવા પડે છે. પણ પહેલાં શુદ્ધ કરવા માટે સોડા કારબોનેટ અથવા પોટાશ કારબોનેટ લઈને તેને પાણીમાં પીગાળીને તેમાં થોડુંકળી ચુતાનું પાણી નાંખી ઉકાળવું. આ રીતે થોડીવાર ઉકળ્યા પછી તેને ઢરવા દેઈ ઉપરનું પાણી કાઢી લે છે. ૧૦૦ પાંઉડ કોસ્ટીક સોડા માટે ૨૪ પાંઉડ કળીચુનો બસ છે અને અને ૧૦૦ પાંઉડ પોટાસ કારબોનેટ માટે ૪૬ પાંઉડ કળી

ચુનો જોઈએ. અને ૧૦૦ પાંઉડ કારખાનેટ ઓફ સોડા માટે
 ૬૦ પાંઉડ કળીચુનો વાપરવા પડે છે. ઉપર મુજબ ખારને
 ચુનાવતી શુદ્ધ કર્યા પછી તેમને તેલ અથવા ચરબીની સા-
 થે ઉકાળે છે એટલે તે બંને મિશ્ર થઈ સાબુ બને છે. હવે
 પાણીમાં કેટલો ખાર નાંખવા તે બોમ્બી નામની કાચની
 ડીગરી આવે છે તેનાથી મપાય છે. માપવા માટે તે ડીગ-
 રીને પાણીમાં નાંખે છે એટલે ૧૦૦ ભાગ પાણીમાં કેટલો
 ખાર છે તે માલમ પડી આવે છે. પહેલાં તેલમાં થોડું ખા-
 રનું પાણી નાંખી તેને ઉકાળે છે અને હલાવતા જાય છે
 અને તે મિશ્ર થઈ ગયા પછી બીજું નાંખતા જાય છે સા-
 ધારણ રીતે ૮ ડીગરી ખારવાળું પાણી બસ છે અથવા ૧
 ભાગ કોસ્ટીક સોડા ને ૮ ભાગ પાણીમાં પીગાળી વા-
 પરવું. સાબુ ઉકાળવાને વાસણ હોય તે ઉપરથી પહેાળું અને
 નીચેથી સાંકડું હોય છે. ઉકાળતી વખતે મિશ્રને ખુબ હ-
 લાવતા રહેવું નહીં તો નીચેનું મિશ્ર બળી જાય છે અને
 સાબુ કાળો બની જાય છે. ઉકળીને એકરસ થઈ ગયા પછી
 તેમાં મીઠાનું પાણી નાંખે છે જેથી સમગ્રો સાંબુ નીચે એ
 સા જાય છે અને પાણી ઉપર તરી આવે છે. ૧૦૦ પાંઉડ
 તેલ અથવા ચરબી વાપરી હોય તો ૧૧ થી તે ૧૬ પાંઉડ
 મીઠું પાણીમાં પીગાળીને ધીમે ધીમે નાંખી હલાવતા જાય
 છે. આ રીતે મીઠાનું પાણી નાંખી રહ્યા પછી તેને આ-
 શરે ૨૪ કલાક ઠરવા દે છે. ઠરી રહ્યા પછી ઉપરનું પાણી
 નીતારી લઈને નીચેના સાબુમાં મુગંધી અથવા રંગ મેળ-
 વીને સારી પેઠે હલાવે છે. આ પ્રમાણે રંગ અને મુગંધી
 મેળવ્યા પછી તેને છીછરા વાસણોમાં નાંખી ૭ થી ૮ દીવ
 સ રહેવા દે છે એટલે તે મુદતમાં પાણી વીગરે નીતરી જા-
 ય છે, અથવા મુકાઈ જાય છે. ખુશખો ટાડું થયા પછી નાં

ખવાનું કારણએ છે જે જો ગરમ સ્થિતીમાં હોય તે વખતે નાંખે તો સઘળી ખુશ્મો ઉડી જાય છે. રંગ વાપરે છે તે નીચે મુજબ છે. લાલ અને ગુલાબી રંગ કરવા માટે સોંદુર વાપરે છે. ઘેરો બુરો કરવા માટે બજેલી સાકરનું પાણી વાપરે છે. પીળા માટે ક્રોમેટ ઓફ પોટાશ વપરાય છે. કાળા માટે કાજળ, લાલ રંગ, માટે હીરાદખણનું પાણી, નારંગી માટે કપીલ રંગ લીલા માટે ગળી અને પોટાસી અમક્રોમેટ ભેગાં મેળવીને વાપરવાં. ખુશ્મોનાં પ્રમાણ દરેક હંડરવેટ સાબુ માટે ૧૫ થી ૨ પાંઉડ અતરે અથવા તેલ વપરાય છે. હવે સાબુ બનાવવા માટે સાધારણ પ્રમાણ નીચે મુજબ છે. આર ૨૫ બાગ, પાણી ૨૦૦ બાગ, અને તેલ અથવા ચરબી ૧૦૦ બાગ એ રીતે છે.

આ પ્રમાણથી બનેલા સાબુની નરમાશ, સખતાઈ, તેમજ ધણું અથવા થોડું ફીણ પેદા કરવાની શક્તીનો આધાર વપરાયેલા આર ઉપર છે. જો સોડા વાપર્યો હોય તો સાબુ કઠણ બને છે અને ફીણ થોડું વળે છે, અને જો પોટાશ વાપર્યો હોય તો સાબુ નરમ થાય છે અને ફીણ ધણું વળે છે. કોપરેલ તેલના સાબુની ખાસીઅત એ છે જે તે સાબુનું દરીઆના આરા પાણીથી પણ ફીણ વળે છે. પણ બીજા કોષ સાબુમાં તે ગુણ નથી. ઉપરની સુચના ધ્યાનમાં રાખી નીચેના સઘળી જાતના સાબુ બની શકશે.

૧. વીંડઝર સોપ:—સંકેદ : સઉથી સરસ જાતનો બનાવવા માટે ૧ પાંઉડ ઓલીવ ઓઇલ, અને ચરબી ૮ અથવા ૯ પાંઉડ મેળવીને કૅસ્ટીક સોડા સાથે સુચનામાં આપેલા પ્રમાણ મુજબ ઉકાળવું. ઉકાળ્યા પછી મુગંધાને માટે તજ, ઘાણા અથવા કસ્તુરીના અરક વીગેરે મેળવવાં. તે મેળવવાનું પ્રમાણ દર હંડરવેટ સાબુમાં ૧૫ થી ૨ પાંઉડ સુધી છે.

૨. બીજી રીત : ભુરો રંગનો :—ઉપર મુજબ જ્યોત્તિ ઉકાળીને છેવટે તેમાં બળેલી ખાંડ અથવા ભુરો રંગ પાણીમાં મેળવી તેમાં નાંખી ખુબ હલાવે છે, ખુશબીને માટે લવંડર અથવા બીજું તેલ નાંખવું. તે તેલ અથવા અરક નીચેના પ્રમાણમાં નાંખવું. ઉકાળેજો સાબુ ૧૦૦ આંડિસ, લવંડરનું તેલ ૦ આંડિસ, રોઝ મરીનું તેલ ૦ આંડિસ, અને સુવાનું તેલ ૧ આંડિસ એ રીતે નાંખી ખુબ હલાવી તે પછી તેના ઝોટીઓ વાળે છે.

૩. હલી સોપ :—સાધારણ હલી સોપ બનાવવા માટે ઉપર મુજબ પ્રમાણમાં તેલ અને ખાર ઉકાળવા; વધારે માત્ર એટલું જ ઉકાળતી વખતે તેમાં ઓખી રાખ નાંખે છે અને ઉકાળી રહ્યા પછી ખુશબીને માટે તેમાં રોઝ હી-રેની અમનું તેલ અથવા બરગે મોટનું તેલ નાંખે છે. રંગ લાવવા માટે તેમાં થોડો કપીલ રંગ મેળવે છે.

૪. પાંચ ઓઈલ સોપ :—પાંચ ઓઈલ ૩૦૦ પાંડિડ, બરબી ૨૦૦ પાંડિડ, રાખ ૨૦૦ પાંડિડ મેળવીને ફોરટીક સોડાના પાણી સાથે ઉકાળવાં. આ સાબુ સફેદ અથવા પીળા રંગનો થાય છે, અને બીજી જાતના સાબુ બનાવવામાં આ સાબુ વપરાય છે.

૫. મસ્ક સોપ અથવા ટસ્તુરીવાળો સાબુ :—ઉપર નંબર ૪ થામાં આપેલો પાંચ ઓઈલ સોપ ઉકાળી રહે એટલે તેમાં બળેલી ખાંડ અથવા થોડો રંગ નાંખે છે, અને ખુશબી માટે કસ્તુરીનો અરક, અને તેની સાથે, બરગે મોટ, લવીંગ અને તજના અરકો મેળવીને નાંખે છે. સુગંધી યોગે કેટલી નાંખવી તેનો આધાર સાબુની કીમત ઉપર છે. સાધારણ માટે સુગંધનામાં આપેલ પ્રમાણ બસ છે.

૬. ઝહી સેરાઈન સોપ :—આ સાબુ બનાવવા માટે સા-

ધારણ પામ ઓઈલ અથવા બીજા સાબુને ઉકાળ્યા પછી તેના વજનથી ૨૦ અથવા ૨૫ મો બાગ ગ્લીસિરાઈન નાંખી ખુબ હલાવી મિશ્ર કરવાથી ગ્લીસિરાઈન સોપ બને છે.

૭. આમંડ સોપ અથવા બદામના તેલનો સાબુ:— ઓખો સફેદ સાબુ બનાવવાની રીત નંબર ૧ લામાં આપેલી છે તે પ્રમાણે સાબુને ઉકાળીને નાચે ઉતારી તેમાં દર ૨૮ પાંઉડ સાબુ માટે ૪૧ આંઉસ બદામનું તેલ નાંખવું અને બીજી ખુશબોદાર ઓળો નાંખી હલાવતે મિશ્ર કરવી.

૮. ગુલાબનાં તેલનો સાબુ:— પામ ઓઈલસોપ (નંબર ૪ થો) નો ઝીણા બુકો ૩ પાંઉડ નંબર ૧ લા વાળો સહથી સરસ સાબુનો બુકો ૨ પાંઉડ, ઓખું પાણી ૧૨૧ ૩ પીઆ બાર એ બધાને એક વાસણમાં મેળવીને તે વાસણને બીજા ઉતા પાણીના વાસણમાં મુકી ગરમ કરવું. બરાબર પીગળીને મિશ્ર થયા પછી તેમાં ૦૧ આંઉસ સીફુર નાંખી ખુબ હલાવવો, અને પછી નીચે ઉતારી થંડું થયા પછી તેમાં ગુલાબનું અતર ૨ દ્રામ, ઓઇલ ઓફ બરગે મોટ ૧૧૧ દ્રામ, તજ અને લવીંગના તેલનો દરેકનો ૦૧૧૧ દ્રામ, અને રોઝલુરે નીઅમનું તેલ ૦૧૧ દ્રામ એ બધાને મેળવીને નાંખવાં અને સારી પેઠે હલાવવું. આ સાબુની ખુશબો અને રંગ ધણાંજ સરસ હોયછે.

૯. બીજી રીત:— નંબર ૧ લા માં આપેલો સાબુનો બુકો ૨૦ પાંઉડ, ગુલાબનો અરક ૧૧૧ આંઉસ, લવીંગનું તેલ ૦૧૧ દ્રામ, તજનું તેલ ૬ દ્રામ, બરગેમોટનું તેલ ૧ દ્રામ, નીરોલીનું તેલ અથવા જેને નારંગીના ફુલનું તેલ કહેછે તે ૬ દ્રામ, સીફુર ૨ આંઉસ એ બધાને મીશ્ર કરી ઉપર ના સાબુના બારીક બુકા સાથે મેળવીને ઢાળીને મરજી મુજબ આકારની ગોટીઓ બનાવેછે.

૧૦. કોપેરેલ તેલનો સાધુ:—કોપેરેલ તેલ ૯૦ ભાગ અને પામ ઓઇલ ૧૦ ભાગ એ બંનેને મેળવી સોડાના પાણી સાથે સુચનામાં આપ્યા મુજબ પ્રમાણથી ઉકાળવાથી ઘણી સરસ સાધુ બનેછે. ઉકાળી રહ્યા પછી તેમાં જીંદાએ તેવો રંગ અને ખુશબો મેળવવી.

૧૧. તજના તેલનો સાધુ:—નંબર ૧ લામાં આપેલો સાધુ ૬ પાઉડ, નંબર ૪ થાનો સાધુ ૩૫ પાઉડ, નંબર ૧૦ વાળો સાધુ ૧ પાઉડ એ બધાનો બારીક ભુકો કરીને મિઠા સારી પેઠે મેળવીને તેમાં તજનું તેલ ૧૫ આઉસ, બરગેમોટ અને સસાફરાસનું તેલ એ બંનેનો દરેકનો ૦.૫ આઉસ, લવંડરનું તેલ ૧ ડ્રામ અને પીળો રંગ એ બધાં ને સારી પેઠે મેળવીને ઉપરના મીઠામાં મેળવવાં.

૧૨. આઇઓડાઇન સોપ:—આઇઓડાઇન ઓક્સીડ પો ટાસીઅમ ૧ ભાગને ૩ ભાગ પાણીમાં પીગાળીને તેમાં ૧૬ ભાગ કેસ્ટાઇલસોપ બારીક કટકા કરીને નાંખવો. આ વાસણને બીજા ઉકળતા પાણીના વાસણમાં મુકી ગરમ કરવાથી અંદરની સઘળી ચીજો મળી જશે.

૧૩. ગંધકનો સાધુ:—નંબર ૧ લામાં આપેલા સાધુનો ભુકો ૮ આઉસ ને એક ખરલમાં નાખી તેમાં ૨ આઉસ ગંધક વાટીને નાંખીને ખુબ મેળવવું તાર બાદ ૧ આઉસ આલકોહોલમાં થોડાં ટીપાં કોઇ પણ સુગંધી દાર તેલ નાંખીને તે ઉપરના મીઠામાં નાંખી ખુબ ઘોટી ને ગોળ ગોટીઓ બનાવવી.

૧૪. હળમત કરવા માટે સાધુનું પાણી:—નંબર ૧ લામાં આપેલા સાધુનો ઝીણો ભુકો ૦.૫ ફર, રેકટીફાઇડ સ્પીરીટ ૧૫ ફર, પાણી ૧૨૫ ફર્પીઆ બાર, ખુશબો મર-જી મુજબ એ બધાંને એક મજબૂત બાટલીમાં ભરીને તે

પર સખત બુદ્ધ મારવું. આ બાટલીને બીજા ગરમ પાણીના વાસણમાં મુકીને વારેવારે હલાવવી. આ પ્રમાણે અંદરની સઘળી ચીજો ગળી જાય ત્યાં સુધી કરવું. ગળી ગયા પછી થોડીવાર ઠરવા દઇને તે ઉપરનું સાફ પાણી બીજા બાટલીમાં કાઢી લેવું અને બુદ્ધ મારવું. જો આ પ્રમાણે કાઢી લીધેલું પાણી બરાબર સાફ રંગનું ન હોયતો કાઢી લીધા પહેલાં થાડો વધારે સ્પીરીટ નાંખવો. જો ખુશબોદાર તેલ ધણું નાખ્યું હોય તો મીઠાનો રંગ એલો દેવાય છે. આ મીઠાના ૩ થી ૪ ટીપાં આમડીપર મુકીને તેપર પાણીમાં ડુબાવેલા ખસવાથી ધણું ફીણ વળે છે.

૧૫. પારદર્શક સાબુ:—૫૦ પાઉંડ સાબુનો બુકો કરી તેને ખુબ મુકવવો બાદ તેને ૩૫ સર ઉકળતા આલકોહોલમાં નાંખી ખુશબો વીગરે નાંખીને સઘળું એક રસ થાય ત્યાં સુધી તે વાસણને બીજા ઉકળતા પાણીના વાસણમાં મુકવું પડે છે. આટલી ગરમીથી આલકોહોલ ઉડી જાય છે માટે તે વાસણના ઉપર મજબુત ઢાંકણું બેસાડીને તે ઢાંકણામાં એક જસત નળી બેસાડેલી હોય છે અને તે નળી ધણીવાર ગોળ ગુંચળા માફક વાળીને થંડા પાણીમાં રાખી હોય છે અને તેનો બીજો છેડો બહાર હોય છે તેથી સઘળો આલકોહોલ ગરમીથી વરાળ થઇને આ નળીમાં આવે છે, અને ત્યાં થંડા પાણીના સમાગમથી પાછો પ્રવાહી બની જઈ બીજો છેડેથી નીચે મુકેલા વાસણમાં પડે છે. આમ કરવાથી નુકસાન ધણું ઓછું થાય છે. અને વાસણમાં રહેલો સાબુ પણ ધણો અળકતો થાય છે.

આ શીવાય નારંગીના તેલ વીગરે બીજા તેલના સાબુ બને છે. પણ તે ફક્ત ઉકાળેલા સાબુમાં નાંખી મેળવવાથી બીજા અમણીત જાતના સાબુ બની શકે છે. માટે આ

રૂઢિણ વધારે વીસ્તાર કરી પાનાં બરેવાં દુરસ્ત ધાર્યો નથી.



પ્રકરણ ૧૭ મું.

Miscellaneous.

પરચુરણ.

૧. હાથીદાંત વળે તેમ દરવાની રીત :—હાથીદાંતને સાફ કરીને ચોખ્ખા ફોસફોરીક આસ્ટીડમાં થોડીવાર કુખાવી રાખીને પછી ટાઢા પાણીમાં ઘોષ નાંખવાથી નરમ થાયછે. પણ જો બહુ દહાડા હવામાં રહેતો પાછો કઠણ થઈ જાયછે, તો પણ ફરીથી ગરમ પાણીમાં થોડીવાર રાખવાથી પાછો નરમ અને વળે તેવો થાયછે.

૨. હાથીદાંત રંગવાની રીત. કાળો :—(નાઇટ્રેટ ઓફ સીલવર) ને થોડા પાણીમાં પીઝખાને તે પાણીમાં થોડી વાર રાખીને અજવાળામાં રાખી મુકવાથી કાળો થાયછે.

૩. આસમાની :—(સલફેટ ઓફ ઇન્ડીગો) માં ગરમ પોટાસ નાંખીને તેમાં હાથીદાંત કુખાવી રાખવાથી તેપર આસમાની રંગ ચડેછે.

૪. બીલો :—જંગાલને સીરકામાં નાંખીને ઉકળવા, અને ઉકળતી વખતે હાથીદાંતને સાફ કરીને તેમાં નાંખવો અને થોડી વાર ગરમી જી રાખવી એટલે તેપર બીલો રંગ ચડેછે.

૫. પીળો :—પહેલાં (નાઇટ્રો મ્યુરીએટ ઓફ ટીન) ના પાણીમાં કુખાવી રાખી ને બાદ કોબેલ્ટ ઓફ પોટાસના પાણીમાં ૧૮ કલાક રાખવાથી પીળો રંગ ચડેછે.

૬. લાલ :—પહેલાં હાથીદાંતને સારીપેઠે સાફ કરીને (નાઇટ્રો મ્યુરીએટ ઓફ ટીન) ના પાણીમાં કુખાવીને છેવટે

પતંગના રંગમાં થોડી વાર રાખવાથી તેપર લાલ રંગ ચડશે.

૭. જાંબુડો:—(ફીરાઇડ ઓફ ગોલ્ડ) ને ઘણા પાણીમાં નાંખીને તેમાં સાફ હાથીદાંત ડુબાવીને અજવાળામાં રાખી મુકવાથી જાંબુડો રંગ થશે.

૮. હાથીદાંત સાફ કરવાની રીત:—હાથીદાંત ઘણા વરસ રહેવાથી પીળો પડી જાય છે તેને સાફ કરવા માટે તેને એક કાચ ઉપર મુકીને તેપર બીજી કાચની પેટી ઢાંકીને થોડા દીવસ સુરજના તડકામાં રાખવો, અને હમેશાં ધોતા જવું. થોડા દીવસ આ રીતે કરવાથી તેનો પીળો રંગ ઉડી જઇને સફેદ થશે. પણ જો તેને ઉધાડો સુરજના તડકામાં મુકીએ તો તેમાં ફાટ પડી જાય છે.

૯. હાથીદાંત પાલીસ કરવાની રીત:—તેનાપર પહેલાં કાચનો કાગળ ઘસીને છેવટે એક બીના કપડામાં અડીકનો ભુકો લઈ ઘસવાથી સારો ઓપ ચડી શકે છે.

૧૦. સોનાનો પીળો રંગ વધારે ચળકતો કરવાની રીત:—સુરોખાર ૬ ભાગ, હીરાકથી ૨ ભાગ, જસત (આંખમાં આંજવા માટે વપરાય છે તે) ૧ ભાગ, ફટકડી ૧ ભાગ; એ બધાને વાટીને પાણીમાં પીગાળવાં, અને તે પાણી સોનાના સામાનપર લગાડવું અને જો રંગ જરા રતાશપર લાવવો હોય તો જરા મોરધુધ નાંખવું.

૧૧. સોલ કરવાની સાખ જુદા જુદા રંગની બનાવવાની રીત લાલ:—રાજ ૧ પાંડેડ, લાખ પા આંહિસ દરપીન-ટાઈન પા આંહિસ અને સીંફુર ૧ આંહિસ. પહેલાં લાખને દેવતાપર પીગાળીને તેમાં રાજ નાંખવી, બાદ દરપીન-ટાઈન નાંખી છેવટે સીંફુર નાંખી ખુબ હલાવવું અને એકરસ થઈ ગયા પછી કાગળની ભુંગળામાં રેડીદેવું અને થોડી વાર રહેવા થઈ થંડું થયા પછી કાગળ ફાડી નાંખવો.

૧૨. કાળી:—કાળા રંગને માટે પણ ઉપરના ઝીંજો વાપરવી પણ સોંફરને બદલે તેટલું કાળજી નાંખવું. જો સો-
નેરી અથવા રૂપેરી રંગની બનાવવી હોય તો મીઠા ધાતુ-
ઓના પ્રકરણમાં આપ્યા મુજબ સોનેરી અથવા રૂપેરી
રંગની ભુકી નાંખવી.

૧૩. ચાંદીનાં વાસણુ સાફ કરવાની રીત:—ચાક ૮
આંડિસ, ટરપીનટાઈન ૨ આંડિસ, એપોસ્પીરીટ ૧ આં-
ડિસ, કપુર ૪ દ્રામ, લાઇકર એમોનીઆ ૨ દ્રામ, પહેલાં
કપુરમાં સ્પીરીટમાં પીગાળીને બાદ સઘળી ઝીંજો નાંખી
મિશ્ર કરીને પોછીવતી વાસણોપર ઘસવું, અને પછીથી
સાફ પાણીથી ધોઈ નાંખવું.

૧૪. બીજી રીત:—૧૨ આંડિસ સાર્બનાઇડ ઓફ પો-
ટાશને ૨૧ શર પાણીમાં પીગાળીને તે પાણીમાં ઝીંજો નાં-
ખીને ખુબ ઘસવી. બાદ સાફ પાણીમાં ધોઈને સુકવવી.
આ દવા ઝેરીછે માટે સંભાળીને વાપરવી.

૧૫. ગીલ્ટ ચડાવેલાં વાસણો સાફ કરવાનું મિશ્ર:—
ટારટર, મીઠું અને ફટકડી એ ત્રણે સરખે ભાગે લઈને તે-
મને પાણીમાં પીગાળવાં. આ પાણીમાં વાસણોને ધોઈને
છેવટે ચાકના ભુકાથી સાફ કરી નાંખવાં.

૧૬. ત્રાંબું, પીતળ વાંગે બીજી ધાતુઓના રંગ બ-
લવાની રીત:—એક વાસણમાં ૨ આંડિસ (નાઈટ્રેટ ઓફ
આયરન) ને ૨ આંડિસ પાણીમાં પીગાળવી, અને બીજા
વાસણમાં ૨ આંડિસ હાઇપોસલફાઇટ ઓફ સોડાને ૧૧
શર પાણીમાં પીગાળીને બંનેને મિશ્ર કરવાં. આ મિશ્રમાં
કોઈ પણ ધાતુ કુખાવાંને ઓછો વધતો વખત રાખવાથી
પીગાળી તે લાલ સુધી કોઈ પણ જાતનો રંગ ચડી શકેછે.

૧૭. બીજી રીત:—પરકલોરાઇડ ઓફ આયરન અથવા

ફેરી પર ક્ષેત્રોપડી ૧ આંઉસ ને ૨ આંઉસ પાણીમાં પીગ-
ળી તેમાં ડુબાવવાથી પીતળનો રંગ લીલો થાયછે અને બીજી
ધાતુઓ પણ રંગ બદલેછે. ત્રાંબાને નાર્બટીક આસીડમાં
પીગાળીને તેમાં ડુબાવવાથી પણ લીલો રંગ થાયછે આ
પ્રમાણે રંગેલી ધાતુઓ પર રંગને હરકત થયા વીના ઓપ
અડી શકેછે.

૧૮. જીનાં લખાણો તાજાં કરવાની રીત:—લખેત્રા અ-
ક્ષર ઉપર પ્રથાએટ ઓફ પોટાસના પાણીની પીંછી ફેરવ-
વાથી અક્ષરો નવા લખેલા જેવા માલમ પડશે.

૧૯. પેનસીલના અક્ષરો ન જાય તેમ કરવાની રીત:—
ફુધને ગરમ કરીને તે પરની મલાઈ કાઢી લેવી. આ ફુધ
પીંછીયતી તમામ કાગળ પર ફેરવીને સુકાવી દેવાથી તે
અક્ષરો જશે નહીં.

૨૦. ચર્મ પત્ર બનાવવાની રીત:—સારા જાડા કાગળ-
ને ૧ ભાગ પાણી અને ૬ ભાગ જલદ સલ્ફ્યુરીક આ-
સીડ એ બંનેના મીશ્રમાં એકદમ ડુબાવી કાઢી લઈ તેપર
પાણી નાંખી ઘોષ નાંખવો. ઘોવાના પાણીમાં જરા લા-
ઇકર એમોનીઆ નાખ્યું હોય તો વધારે સારૂ. આ કાગળ
સુકાયા પછી ચામડા જેવા ચીકટ અને મજબુત થશે.

૨૧. મોઢામાંથી ફુર્ગેધ આવતી અટકાવવાની રીત:—
ધણા પાણીમાં થોડાં ટીપાં પરમેંગનેટ ઓફ પોટાશ નાં-
ખી તે પાણીના કોગળા કરવાથી દાંતની તેમજ તમાકુની
વાસ પણ જતી રહેછે. આ દવા ઝેરી નથી.

૨૨. બીજી રીત:—મોઢામાં હમિયાં ૩મી મરતકી રાખ-
વાથી પણ ફુર્ગેધ દૂર થશે.

૨૩. મચ્છર આંચડ ન થાય તેમ કરવાની રીત:—૮૦
ભાગ બાઇસલફાઇડ ઓફ કાર્બોન અને ૨૦ ભાગ કેરો-
સીન તેલ બંને મીશ્ર કરીને કોટડીમાં છાંટવાં.

૨૪. ટાઢથી અથવા વરસાદથી ઠરી ગયેલા પગને સુજના અટકાવવા માટે:—ઠરીલા પગને ફટકડાના પાણીથી ઘોંઘને સુધ જવાથી તે પગ સુજશ નહીં તેમ દરદ પાણુ નહીં કરે.

૨૫. હીરાકણી શીવાય કાચ કાપવાની રીત:—કાચને પાણી નીચે રાખીને કાતર વતી કીનારીપરથી થોડો થોડો કાતરવો.

૨૬. ખીજી રીત:—જે વાસણને જ્યાંથી કાપવું હોય ત્યાં સુધી તેમા તેલ ભરવું. બાદ એક લોઢાનો જડો સળીયો ગરમ કરી તે તેલમાં એકદમ ડુબાવવાથી તે વાસણ તે જગાએથી ફાટી જશ એટલે ઉપરનો ભાગ ઉપાડી લેવો.

૨૭. ત્રીજી રીત:—કાચને જે ઢેકાણેથી કાપવો હોય તે ઢેકાણે કાંતસથી જરા નીશાની કરવી. પછી એક ત્રીણી અણીનો ખીલો ગરમ કરી ઉપરની કરેલી નીશાનીથી શરૂ કરીને જેમ કાપવો હોય તેમ કાચપર ફેરવવાથી કાચ કપાશ.

૨૮. પીઝ્યરનાં જીનનાં ગીલ્ટ ફેમને સાફ કરવાની રીત:—ટરપીનટાઇનમાં કપડાંનાં ડુમ્મો ડુબાવી તે વતી ધસીને છેવટે સાફ પાણીથી ઘોંઘ નાંખવાથી સાફ થશે.

૨૯. નાનાં જીવડાંનાં ડુંખનો ઉપાય:—૨૧૧ તોલા ટંકણુ-ખારને ૧ શેર પાણીમાં ઉકાળી તે પાણી ટાટું કરી રહેવા દેવું અને જીવડાંનાં ડુંખ ઉપર જોઈએ ત્યારે લગાડવું.

૩૦. આરસપાહાણુ જીનો હોવાને લીધે પીળો પડી ગયો હોય તે સમાવાનો ઉપાય:—પહેલાં પરમેંગેનેટ ઓફ પોટાસને થોડા પાણીમાં નાંખી તે પાણીથી ઘોંઘને સુગ્રા ત્યાર પહેલાં ઓક્સેલિક આસીડના પાણીથી ડાઘ જમ ત્યાં સુધી ધસીને ધોવો.

૩૧. આરસપહાણુપરથી ડાઘ કાઢવાની રીત:—સોડા

૨ ભાગ, અડ્ડોકનો ભુકો ૨૩ ભાગ, વાટેલો આક ૧ ભાગ
એ રીતે મેળવીને પથરપર ખુબ ધસીને છેવટે સાણના
પાણીથી ધોઈ નાંખવું.

૩૨. જંચક વીઝેરેલું ખરાબ પાણી સાફ કરવાની રીત:-
તે પાણીમાં થોડી ફટકડી પીગાળીને નાંખીને તેને ૨૪ ક-
લાક રહેવા દેખ બાદ ગળી લેવું. તેટલી મુદતમાં સઘળો
પાણીમાં ગળી ગયેલો કચરો જે પહેલાં દેખાતો નહોતો અને
જેથી તનદુરસ્તી બગડે છે તે નીચે ખેંસી જાય છે.

૩૩. બીજી રીત:-ચુનો ૦ શેર અને ફટકડી ૧ તેલો
એ બંનેને વાટીને મીચ કરીને ૨૦૦૦ પાંઉડ પાણીમાં નાખી
હલાવોને તેને ૨૪ કલાક સ્થિર રાખવું. બાદ ગળી લેખ
પીવા માટે વાપરવું, આથી પણ ઉપરની માફકજ સઘળો
કચરો નીચે ખેંસી જાય છે.

૩૪. ફળના રસના ડાઘ હાથપરથી કાઢવાની રીત:-
પાણીમાં હાથ ધોઈને તેમને જરાતરા લુછી નાંખીને થોડા
બીના હોય તે વખતે તરતની સળગાવેલી ગંધકની દીવા-
સળીના ધુમાડાપર ધરવા એટલે સઘળા ડાઘ જતા રહેશે.

૩૫. પથરપરથી લીલ ઉગેલી કાઢી નાંખવાનો ઉપાય:-
૧ ભાગ કારબોલીક આસીડને ૬૦ ભાગ પાણીમાં નાંખી
તે પાણીથી પથર ધોવાથી સઘળી લીલ જતી રહેશે અને
ફરીથી ઉગશે પણ નહીં.

૩૬. નાના પામાંથી લોહી નીકળવું બંધ કરવાના કા
મળ:- ઉચી જાતનો લોખાન ૧ પાંઉડ, ફટકડી ૧ પાંઉડ
અને પાણી ૪ પાંઉડ એ બધાને વાટીને મેળવીને એક
ટીનના વાસણમાં નાંખી ઉકાળવું અને ઉકાળવાથી જેટલું
પાણી ઓછું થાય તેટલું નાંખતા જવું. સારી પેઠે ઉકળાને
લોખાનનો ખર્ચા કસ પાણીમાં આવી જાય એટલે તેમાં

કાગળ બીંબવી કાઢીને સુકવવા. ત્યારબાદ તેપર પરકલો-
રાડ ઓફ આયરનને પાણીમાં પીગાળીને તે પાણી પીંછી
વતી લગાડવું. ત્યારબાદ તે કાગળોને સુકવીને સરદી અને
હવા ન લાગે તેવી પેઠીમાં રાખી મુકવા. જોઈએ ત્યારે તે-
માંથી કટકો કાપીને નાના ધા ઉપર મુકવાથી લોહી નીક-
ળતું બંધ થાયછે.

૩૭. ઘુંદણના ડાઘ કાઢવાની રીત:—ઘુંદણાં કઢાવેલા
બાગપર તેના કરતાં જરા મોટું બ્લીટર મારવું, અને બ્લી-
ટર ઉપડે ત્યારે તેને ફેડીને પાણી કાઢી નાંખવું. બાદ રે-
ઝાઈ જાય તેમ કરવું. આ પ્રમાણે કરવાથી નવી ચામડી
આવશે તેના ઉપર ઘુંદણાનો ડાઘ દેખાશે નહીં.

૩૮. જોડાપર પીળો રંગ ચડાવવાની રીત:—વીલાયતી
લાલ રંગને આલકોહોલ અથવા રેક્ટીફાઈડ સ્પીરીટમાં
પીગાળી તેમાં કપડાનો કુચો કુબાવી જોડાપર ધસીને તેપર
સારીપેઠે ખસ મારવાથી ચળકતો પીળો રંગ ચડેલો દેખાશે.

૩૯. હાથપરથી ડામરના ડાઘ કાઢવાની રીત:—હાથ
પર માંખણ અથવા ધી લગાડીને ધસવાથી અને પછી
ગરમ પાણીથી ધોવાથી ડાઘ જશે.

૪૦. મસ કાઢી નાંખવાનો ઉપાય:—નવસારનો કટકો
લઈને તેને પાણીમાં કુબાવી સવારે તથા સાંજે મસપર
ધસવાથી કાંઈ પણ દરદ કર્યા વિના તેમજ ડાઘ રાખ્યા
વિના મસ જતો રહેશે.

૪૧. ગુંદનું પાણી સડી જતું અટકાવવાનો ઉપાય:—
ગુંદના પાણીમાં થોડાં ટીપાં સેલાસીબીક આસ્ટીડ નાંખવા-
થી તે બગડશે નહીં.

૪૨. કાગળપર કલાઈ ઓડવાની રીત:—થોડા સરેસ-
ના કટકા લઈ તેમને પાણીમાં બીંબવી રાખવા અને

બરાબર નરમ થયા પછી તેમને પહેાળા મેઢાની કાચની
ખાટલીમાં મુકી તેપર જલદસીરકો અથવા એસેટીક આ-
સાડ નાંખવું. પછી તે ખાટલીને બીજા પાણીના વાસણમાં
મુકી તેને ગરમ કરવું, એટલે થોડીવારમાં સઘળો સરેસ ગ-
ળી જશે. આ રીતે તૈયાર કરેલો સરેસ ચાંદી અને સોના
સિવાય સઘળી ધાતુઓપર અસર કરેછે અને તેમને નરમ
કરેછે અને તેથી કરીને તેમને કાગળ સાથે ઓઠાડી શકાયછે.

૪૩. ચાંદીનાં વાસણોને ઝાંખાં થતાં અટકાવવાનો
ઉપાય:—કોલોડીઅનને સ્પીરીટમાં પીગાળીને તે મીઠા પીંછી
વતી વાસણોપર લગાડવું, એટલે તેમને હવામાં ખુલ્લાં રાખ-
વાથી પણ ઝાંખાં થશે નહીં.

૪૪. પીતળની ચીજો સાફ કરવાની સરસ ધુર્તિ:—
૧ ભાગ બાઇક્રોમેટ ઓફ પોટાસને વાટીને તેપર ૨ ભાગ
અંધકનો તેજત્વ અને ૬ ભાગ પાણી નાંખવું. આ મીઠા-
માં પીતળની ચીજો ઘસીને બોઈ નાંખવી. આ રીતથી
મેઢામાં મેલું પીતળ સાફ થાયછે.

૪૫. કુટલા ઘંટનો અવાજ સુધારવાનો ઈલાજ:—ઘંટમાં
જે ફાટ પડી હોય તેને છરી જેવી પાતળી કાનસથી ઘસીને
પહેાળી કરવી, જેથી તેનો આગળની માફક સાફ અવાજ
આવશે.

૪૬. નાની ઢાળાની ચીજોમાં ખાડા પુરવાનું મીઠા:—
સીસું ૯ ભાગ, સુરમો ૨ ભાગ, બીસમથ ૧ ભાગ, એ બ-
ધાને ભેગાં પીગાળીને ઢાળેલી ચીજોમાંના ખાડામાં નાંખવાં.
આ મીઠા ઠરતી વખતે દુલેછે અને તેથી સઘળા ખાડા
પુરાઈ જાયછે.

૪૭. અંધારામાં દીવા વગર અજવાળું આપે તેવો પ-
દાર્થ:—એક કુલડીમાં કારબોનેટ ઓફ લાઇમ, કારબોનેટ

એક રૂઝીનીઆ, અથવા કારખાનેટ એક બેરીઅમ એ
 વણમાંથી ગમે તે નાંખીને તેમાં થોડો ગંધકનો ભુકો નાંખી
 હજાવીને તેપર ઢાંકણું ઢાંકીને માટી વતી છાંદી લઈ તેને
 દેવતાપર મુકી ખુબ લાલ થાય ત્યાંસુધી ગરમ કરવું. ખાદ
 નીચે ઉતારી ટાટું પાડ્યા પછી અંદરનો ભુકો કાઢી લેવા;
 અને ખુબ ખારીક વાટીને તૈયાર કરવા. હવે જે સીજને
 રાતરે અજવાળું આપે તેવી કરવી હોય, જેમકે ધડીઆળમાં
 દીવા વીના વખત જોવાય તેમ કરવું હોય તો તેપર જરા
 ઝુંદનું પાણી લગાડીને ઉપરનો તૈયાર કરેલો ભુકો કપડામાં
 નાંખી તેપર છાંટવો. આ પ્રમાણે કરીને તે સીજને આખો
 દીવસદેવતા સાંભિ અથવા સુરજની ગરમીમાં રાખી મુકવી;
 અને રાતરે ઘરમાં મુકવી એટલે અંધારામાં પણ તે ચળ-
 કતી દેખાશે.

૪૮. તાળું ફુલપર જુદી જુદી જાતના રંગ ચડાવવાની
 રીત:—૧૦ ભાગ સલફ્યુરીક ઇથરમાં ૧ ભાગ લાઇકર
 એમોનીઆ નાંખી હજાવીને મીઠ કરવું. આ મીઠમાં
 પીળા રંગ શીવાય બીજા રંગનાં ફુલો ડુબાવવાથી અથવા
 તો ફુલપર તે મીઠ છાંટવાથી તેમનો રંગ બદલાઈ જાયછે,
 એટલે લાલ હોય તો લીલાં થઈ જાયછે, યુક્તાની હોય તો
 આસમાની થાયછે, અને બીજા કોઈ રંગનાં હોય તો તેના
 બદલાઈને બીજા રંગ થઈ જાયછે.

૪૯. બીજી રીત:—આ રીતથી જરા વધારે વાર લાગે
 છે. લાઇકર એમોનીઆમાં પણ ફુલને ડુબાવી રાખવાથી
 તેમનો રંગ બદલાઈ જાયછે, જેમકે આસમાની, લાલ અને
 સફેદ ફુલ અનુક્રમે લીલાં, કાળાં અને પીળાં થઈ જાયછે.

૫૦. ત્રીજી રીત:—ઘેરા આસમાની રંગનાં ફુલને ના-
 બટૂક આસાડમાં ડુબાવવાથી તેમનો રંગ બદલાઈને ધણી

સરસ લાલ ઘડી જાય છે. પણ જો તેજ રંગનાં ફુલને પહેલાં નંબર ૪૮ વાળી રીતમાં આપેલા મીઠામાં ડુબાવે તો પછી ઉપરના આસીડમાં ડુબાવ્યા હોય તો તે લાલ રંગ ધણે સરસ દીપી નીકળે છે.

૫૧. જોત વીનાનો દીવો:—ખાટીનમના તારનું ગોળ ગુંચળું વાળીને તેને દેવતાપર ખુબ લાલ થાય તેવો મરમ કરીને એકદમ થોડા હથરમાં ડુબાવી કાઢવો. આ પ્રમાણે કાઢી લીધા પછી પણ તે દેવતા માફક ચળકતો રહેશે.

૫૨. વાળને માટે કાળો રંગ:—(સીલવરનાઈટ) નું ઘણુંજ કમજોર પાણી ખનાવે તો તેમાં માયાનો ભુકો પલાળી રાખેલું પાણી નાંખી મીઠા કરીને પીંછીવતી વાળપર લગાડવું. આ મીઠા લગાડતી વખત જેમ બને તેમ આમડીને ન લાગે તેમ કરવું; કારણ કે જે ડોકાણે લાગશે તે જગાએ કાળો ડાઘ પડશે. બળી આ મીઠાને હમેશાં કાળા રંગની ખાટલીમાં રાખવું અને અજવાળામાં ધણીવાર રાખવું નહીં.

૫૩. કલાઈનું ઝાડ:—(પ્રોટોકોરોઈડ ઓફ ટીન) માં થોડું પાણી નાંખી તેને એક કાચના પ્યાલામાં બરેલું; આ પ્યાલામાં એક કલાઈની સળી વાંકી મુકીને તે સળીને ઉપરને છેડથી જરા પાણીની ધાર કરવી, આ પ્રમાણે કરીને તેને થોડીવાર સ્થીર રાખવું એટલે સળી ઉપર ઝાડ જેવો આકાર બની રહેશે. આ ઝાડ નાચેના મીઠામાંથી બનેલું નથી પણ મીઠા અને કલાઈની સળી એ બંનેના સંયોગથી વીજળી પેદા થાય છે, તેથી બને છે.

૫૪. સીસાનું ઝાડ અથવા જોને રાની વૃક્ષ કહે છે તે બનાવવાની રીત:—૩૦ ગ્રેન શુદ્ધ ઓફ લેડને ૨૫ શેર પાણીમાં પીગાવવી. આ પાણીમાં એક જસતના કટકાને

મરજી મુજબ ટીપીને દોરીથી લટકાવવો, એટલે થોડા કલાકમાં તેના ઉપર ઝાડ જેવો આકાર બની રહેશે.

૫૫. બીજી રીત:—ઉપર માફકજ પાણી બનાવ્યાંને એક બાટનીમાં ભરવું. હવે તે બાટનીને માટે એક જસ-તનું બ્રચ બનાવી તેમાં કાણું પાડવું, અને તે કાણામાંથી ૪-૫ પીતળના તાર ઉપરના પાણીમાં લટકતા રહે તેમ રાખવા. આ સ્થિતિમાં થોડીવાર રાખવાથી તે તાર ઉપર એક ખુબ સુરત ઝાડ જેવો આકાર બંધાશે.

૫૬. સજાવવાથી સાપ જેવી આકૃતિ બને તેવી સળીઓ:—(નાઇટ્રેટ ઓફ મરક્યુરી) ને ધીમે ધીમે સલ-ફે સાઇનાઇડ ઓફ પોટાસીઅમના પાણીમાં નાંખવું. બંને મીશ થતી વખતે તેમાંથી લાલ રંગનો ધુમાડો નીકળશે; તે સુંઘવો નહી, અને તેને ખુલ્લી હવામાં રાખવું. થોડીવાર પછી મીશ રૂબરૂ દેખાશે અને નીચે એક જાતનો ઘોળો બુકો બેઠેલો માલમ પડશે. આ બુકાને પ્લોટીંગપેપર ઉપર ગળી લેવો અને તેમાં જરા ગુંદનું પાણી અને ઘણોજ થોડો સુરોખાર વાટીને નાંખવો, અને તેમને ખુબ ધુરંને નાની નાની પેતસીલ જેવી જાડી અને ૧૧ ઈંચ લાંબી સળીઓ બનાવવી. આ એક સળીને એક છેડેથી સજાવવાથી તેમાંથી મોટાં સાપ જેવાં ગુંચળાં નીકળશે અને તે ૨૫ ફીટ લાંબી થશે.

૫૭. બીજી રીત:—પ્લોટ્રીશીએટ ઓફ પોટાસ અને ગં-ધક એ બંને સરખે ભાગે લઇને વાટવા, અને તેમાં જરા કાર્બોનેટ ઓફ પોટાસ નાંખવો; આ મીશને એક કુલડીમાં નાંખી તેને દેવતાપર મુકી ગરમ કરવું. સારી પેઠે મીશ થયા પછી તેને નીચે ઉતારી તેને વાટીને પાણીમાં પીગા-ળવું. અને તેમાં (નાઇટ્રેટ ઓફ મરક્યુરી) ધીમે ધીમે

નાંખવું. આ પ્રમાણે નાંખી તેને ઘોડીવાર કરવા દહ નાંચે ખેલો જુઓ કાઢી લઈ તેને એક બે વખત સાફ પાણીથી ધોવો, બાદ સુકાવીને તેમાં જરા પાણી નાંખી નાની સળી-એ બનાવવી. આ સળીએ સળગાવવાથી સાપ માફક ગોળ ઝુંચળા બનેછે.

૫૮. જોડાપર પાણીની અસર ન થાય તેમ કરવાની રીત:—રાજ ૧ આંઉસ, ચરબી ૪ આંઉસ, મીણ ૧ આં-ઉસ એ બધાને દેવતાપર પીગાળીને તેમાં ૬ આંઉસ નીટસકુટ ઓઝલ નાંખવું. આ મીઝ જોડાના તળીઆં તથા ઉપરના ભાગપર લગાવીને દેવતા પાસે રાખી ધસ-વાથી જોડા પાણીથી ભીંજતા નથી.

૫૯. બીજી રીત:—જોડાપર એરંડીનું તેલ લગાવ્યાથી પણ ઉપર મુજબ અસર થશે.

૬૦. ચોમાસામાં ભીંજાએલ જોડાને સુકાયા પછી ચી-મડાઈ જતા અટકાવવાનો ઉપાય:—ભીંજાએલા જોડામાં ચણા ભરી રાખવાથી સઘળી ભીનાશ ચુકી લેછે, અને તેથી કરીને તે ચીમડાઈ ગયા વીના સુકાઈ જાયછે.

૬૧. ચોમાસામાં સંચા અને ખેતીનાં હથીઆરોને કા-ટથી ન બગડે તેમ કરવાનો ઉપાય:—ગા શર ચરબી અને ૨ રૂપીઆભાર રાજ એ બંનેને બેગમાં પીગાળવાં અને ટાટું થયા પછી સંચા, ચાકુ ખેતીનાં હથીઆરો વીગેરેપર લગા-વવાથી તેપર કાટ ચઢતો નથી.

૬૨. પાણીમાં પીગળી જાય તેવો કાચ:—ઓખી રેતી ૧૫ ભાગ, કારભોનેટ ઓફ પોટાસ ૨૦ ભાગ અને કોયલા ૧ ભાગ એ બધાને વાટીને મીઝ કરી એક કુલડીમાં નાંખી ગાળવાં અને પછી નમુના માફક ઠાળવું. આ રીતે બનેલો કાચ તેનાથી ૪-૫ ગણા ગરમ પાણીમાં પીગળી જાયછે.

૬૩. સોનાની ચીજો સાફ કરવાનો ભુકો:—લેઠાના ત્રીણા કટકાને હાથડો ક્ષોરીક આસીડમાં પીગાળવા, બાદ તેમાં થોડું પાણી નાંખી તેમાં જ્યાં સુધી ભુરા રંગનો ભુકો નાચે ખેસે ત્યાં સુધી લાઈકર એમોનીઆ નાંખવું. આ ભુકાને કાઢી લઈ ધણીજ ધીમી આંચે દેવતાપર સુકવવો, પણ ચરમી એટલી બધી ન કરવી કે જ્યેથી તેમાંનું એમોનીઆ ધુમાડો થઈને નીકળી જાય. આ ભુકાથી સોનાની ચીજો સાફ કરવી. ।

૬૪. દાંતનું મેજન:—દુલાવેલી ફટકડી, હીરાએજ અને શાભાને માટે કોઈ નુકશાન ન કરે તેવા રંગ એ બધાને બારીક વાટીને મેજવી વાપરવાં.

૬૫. બીજી રીત:—આરમીનીઅન ખેલ ૧ પાંઉડ, ચાક ૨ પાંઉડ, એ બંનેને વાટી મેજવીને વાપરવાં.

૬૬. લેમન ડ્રોક્ષ:—ખાંડ શેર ૨, ટારટરીક આસીડ ૦૧ આંઉસ અને લીપ્થુનો અરક ૨૦ ટીપાં. પહેલાં ખાંડની ચાસણી બનાવીને તેમાં બીજી એ ચીજો નાંખી મેજવીને પતાસાં માફક ઢાળી દેવી.

૬૭. બીજી રીત:—ખાંડ ૭ પાંઉડ, લીપ્થુનો અરક ૧ ટ્રામ અને ખટાશ લાવવા માટે સલફ્યુરીક આસીડનાં થોડાં ટીપાં નાંખી ઉપરની માફક કરવું.

૬૮. માથામાં ઠાસ પડી હોય તેનો ઉપાય:—પાણી ૧૧ શેર, પોટાસીઅમ કાર્બોનેટ ૦૧ આંઉસ અને ડુંગળીનો રસ ૧ શેર એ બધાને એક બાટલીમાં મીઠા કરી બુચ મારી રાખવું. વાપરવા માટે તેમાંથી થોડુંએક જડા રમાલ પર લઈ માંવાપર જોરથી ધસવું.

૬૯. બરફ બનાવવાની સરસ બુઝિત:—૧૦ શેર પાણી માથ એવડી એક પથરની બાટલી લઈ તેમાં આથરે ૧ શેર

પાણી માય તેટલી જગા ખાલી રહે તેમ પાણી બરણું, અને તેમાં ૫ રૂપીઆબાર ચોખ્ખો સુરોખાર નાંખવો; પછી તેને મજબુત બુચ મારીને તેપર મીણ અથવા લાખ ચોટાડવી. બાદ તેને દોરી બાંધી એક હુંડા કુવામાં તળીએ પહોંચે તેમ ઉતારવી; અને તે સ્થિતીમાં ૩-૪ કલાક રાખવી એટલે તે મુઃતમાં તેમાંનું પાણી ફરીને બરફ માફક જામી જશે. જલદી કરવા માટે બાટલોને વખતે વખતે જિંમી નીચી કરવી પડેછે. હવે બરફ કાઢવા માટે બાટલી તોડવી પડેછે.

૭૦. ધણા વાળ કાઢી નાંખવાનો ઉપાય:—૨૧ ભાગ રાજ, અને ૧ ભાગ ચોખ્ખું મીણ એ બંનેને ભેગાં પીગાળીને કાગળની ભુગળીઓમાં રેડી દેવાં. આ રીતે બનાવેલી લાકડી હમેશાં એક બે વખત ધસવાથી થોડી મુદતમાં તે ડોકાણેથી વાળ જતા રહેશે, અને ફરીથી ઉગશે નહીં.

૭૧. ચાંદીનાં વાસણુપરથી ડાઘ કાઢવાની રીત:—નવસાર ૧ ભાગ અને સીરકો ૧૬ ભાગ એ બંને મેળવીને એક ફલાલીનના કટકાથી વાસણુપર ધસવું અને પછી સાફ પાણીથી ધોઈ નાંખવાથી વાસણુપરના ડાઘ જતા રહેશે.

૭૨. બીજી રીત:—હાઈપોસલફાઈટ ઓફ સોડાને પાણીમાં પીગાળીને તે પાણીથી ધોવાથી પણ ડાઘ જતારહેછે.

૭૩. લીંબુનું પાસાદાર એસીડ અથવા જેને સાઈટ્રીક આસીડ કહેછે તે બનાવવાની રીત:—લીંબુના રસમાં ચાકનાં ભુકાં જ્યાં સુધી ઉપરના પાણીમાં ખટાશ ન રહે ત્યાં સુધી નાંખવો. આ રીતે જેટલો ચાક નાંખવો પડે તેનું વજન નોંધી રાખવું. પછી ચાકના દરેક ૧૦ ભાગ માટે ૬૧ ભાગ ગંધકનો તેજાબ ૬૦ ભાગ પાણીમાં મીચ કરી તે નીચે ખોલા ભુકાપર નાંખવું એટલે તે ગળી જશે. હવે

જુદો ગણી ગયા પછી તે તેને ખુબ જાડું થાય ત્યાંસુધી ઉ-
કાળવું અને સરખત જેવું જાડું થવા દઇ ઠરવા દેવું એ-
ટલે તેનાં સ્ક્રાટીક બંધાશે. આ સ્ક્રાટીકને સાઇટીક આસીડ
કહેછે. અને તે લેમોનેડ વીગેરે બનાવવામાં વપરાયછે.

૭૪. ફીણુ આવે તેવું લેમોનેડ:—ટારટરીક આસીડ ૫૦
ભાગ સોડા બાઇકાર્બોનેટ ૫૦ ભાગ, વાટેલી સાકર ૨૦૦
ભાગ, લીંબુનો અરક ખુશીમાં આવે તેટલો. આ બધાને
સારીપેઠે મીઠા કરીને બાટલીમાં ભરી પાણી નાંખી એકદમ
ખુબ મારી હલાવવું.

૭૫. લેમોનેડ:—આંડ ૧ શરૂ, ટારટરીક આસીડ ૦૧
આઉસ, લીંબુનો અરક ૩૦ ટીપાં એ રીતે મેળવી પાણી
નાંખી પીવું. આ લેમોનેડમાં ઉપરની માફક ફીણુ આવ-
વશે નહીં.

૭૬. સોડાવોટર:—બાઇકાર્બોનેટ ઓફ સોડા ૧૫
ભાગ અને ટારટરીક આસીડ ૨૦ ભાગ એ બંનેને જુદા
જુદા વાસણમાં પીગાળીને પીવાની વખતે મીઠા કરવાં.

૭૭. લોઢાની સાંકળનું જોર માપવાની રીત:—સાંકળ-
નો બ્યાસ કેટલા ઈંચછે તે નોંધી લઈ તેને ૧૬ થી ગુણવા
અને જે આવે તેનો ધન કરવો, અને હવે જે આવે તેને
.૦૩૫ થી ગુણવાથી જે જયાં આવે તેટલા ઠન વજન
તે સાંકળ ઉપાડશે.

૭૮. સૌથી સરસ અજવાળું કરવાની રીત:—શુદ્ધ સુ-
રાખારને વાટીને સુકાવવો; બાદ તેને એક કુલડીમાં ભરવો.
અને તેની વચમાં જરા ખાડો કરી તેમાં વટાણા જેવડો
ફાસફરસનો કટકો મુકવો. આ કટકાને સળગાવવો એટલે
તેની ગરમીથી સુરોખાર પીગળશે, અને તેથી તેમાંથી ઓક-

સીજન નામનો ગ્યાસ નીકળી ઘાથું સરસ અજવાળું આપશે.

૭૬. માંખીઓ માટે કાગળ:—ગોળ અને ઉકાળેલું અળસીનું તેલ એ બંનેને મીઠા કરીને કાગળપર લગાવીને કાગળ વાપરવા તેથી માંખીઓ આવશે નહીં.

૮૦. આગ ઓલવવાની સરસ રીત:—૪ આંઉસ કારબોનેટ ઓફ પોટાસને ગરમ પાણીમાં પીગાળીને બાટલીમાં રાખી મુકવો. જ્યારે જોઈએ ત્યારે એક ટાઢા પાણીના કુંડામાં નાંખી તે પાણી આગપર છાંટવાથી આગ તરત ખુલ્લઈ જાયછે. કેરોસીન ઓઇલની આગ લાગી હોય તો આ મીઠા કદી છાંટવું નહીં.

૮૧. દુધનો ભુકો બનાવી રાખી મુકવાની રીત:—બાદામ કારબોનેટ ઓફ સોડાને ૨ આંઉસ પાણીમાં પીગાળવો અને તેમાં ૨૫ શેર તાજું દુધ અને ૧ શેર ખાંડ નાંખી હલાવવું. પછી તે બધાને એક છીછરી થાળીમાં નાંખી અંગારાપર મુકીને સઘળું પાણી ઉરાડી નાંખવું. અને નાચે રહેલો ભુકો સાફ બાટલીમાં બરી સખત બુચ મારી તેપર મીણ અથવા લાખ ઓટાડવી. જ્યારે જોઈએ ત્યારે આ બુકામાંથી ૧ આંઉસ લઇને તેને ૧૫ શેર ગરમ પાણીમાં મેળવવો એટલે દુધ ન મળે તે ઢેકાણે દુધની ગરજ સાં રહે; તેમજ આ અથવા કાફામાં પણ કામ આવેછે. આ રીત ઘણી જીની અને સરસ છે.

૮૨. બીજી રીત:—તાજું ઉકાળેલું અને મલાઈ કાઢી બીધેલું દુધ ૧૦ શેર, કારબોનેટ ઓફ સોડા ૧૫૫ દ્રામ એ બંનેને મેળવીને એક વાસણમાં બરી તેને બીજા ગરમ પાણીના વાસણમાં મુકી ઉકાળવું; અને સારી પેઠે જલકું થયા પછી તેમાં ૩૫ શેર ખાંડ નાંખી ફરીથી ઘણીજ ધીમી આંચે સુકાવવું. આ રીતે સુકાએલા બુકામાં પહેલાં કાઢી

લીધેલી મલાઈ મેળવી ખુબ ઘોટીને કાચના બુચવાળી હવા ન સંચરે તેની બાટલીમાં ભરવું; અને જોઈએ ત્યારે ઉપરની માફકજ વાપરવું.

૮૩. ઘણી મુદત સુધી દુધ જળવી રાખવાની રીત:—
એક મજબુત બાટલી લઈ તેમાં તાજું દુધ ભરવું; અને ૨-૩ રૂપીઆભાર દુધ જેટલી જગા ખાલી રાખવી. બાદ તેપર સખત બુચ મારી સીલ કરીને તેને ફરતો તાર બાંધવો. આ બાટલીને એક પાણીના વાસણમાં મુકી તે પાણી ઉકાળવું જોયું બાટલીમાંની ખાલી જગામાં રહેલી હવા દુધમાં સોસાઈ જશે. આ રીતે તૈયાર કરેલું દુધ વરસોનાં વરસ સુધી બગડ્યા વીના રહેશે. બાટલીને બુચ માર્યા પહેલાં દુધમાં થોડાક ગ્રેન કારબોનેટ ઓફ મેગ્નેશીયમ આ નાંખ્યો હોય તો વધારે સારી રીતે રહેશે. કારબોનેટ ઓફ પોટાશ નાંખવાથી પણ તેજ અસર થાયછે માટે બેમાંથી ગમે તે વાપરવું.

૮૪. કોઈ પણ ધાતુના વાસણપર પીતળ જેવા રંગ લગાડવાની રીત:—તવસાર ૧ આંઉસ, ફટકડી ૦૧ આંઉસ, અને સોમલખાર ૦૧ આંઉસ એ બધાને વાટીને પાણીમાં પીગાળીને બાટલી ભરી રાખવી; અને જરૂર પડે વાસણપર કપડાના ડુચાથી ધસવાથી તેપર પીતળ જેવા રંગ ચડેછે.

૮૫. તસવીરપર વારનીસ લગાવવાની રીત:—એક કાચના કટકાને દેવનાપર જરા ગરમ કરીને તેપર મીણુ લગાડવું. બધી બાજુએ મીણુ ફેલી ગયા પછી તેપર પાણી રેડવું એટલે મીણુ ફરી જશે. આ મીણુ ઉપર છાંબી દાંબીને ઉપાડી લેવાથી તે ઘણી ચળકતી માલમ પડશે.

૮૬. પીતળપર ઠાળો રંગ લગાડવાની સુક્તિ:—સોમ-

બખાર ૨ ભાગ, હાઈડ્રોકલોરીક આસીડ ૪ ભાગ, સલ્ફ્યુરીક આસીડ ૧ ભાગ, પાણી ૮૦ ભાગ એ બધાને મીઠા કરાને કપડાના કુચાને તેમાં કુખાવીને પીતળપર ધસવું.

૮૭. સુકાઈ જતાં કુસનાં ઝાડને તાજાં કરવાનો ઉપાય એમોનાઅમ સત્રફ્ટ ૪ આંડિસ, સુરોખાર ૨ ભાગ, અને ખાંડ ૧ ભાગ એ બધાને બારીક વાટીને ૨૫ શુઃ પાણીમાં પીંગાળવા આ મીઠામાંથી ૨૫ રૂપીઆભાર પાણી લેઈને બીજા ૧૦ પાણીમાં નાંખીને નબળાં ફુલ ઝાડપર અઢવાડી-આમાં એ વખત છાંટવાથી તે તાજાં થાયછે અને જોરથી ઉગવા માંડેછે.

૮૮. સીરકો બનાવવાની રીત:—પાણી ૧૯ ભાગ, ગોળ ૧ ભાગ, ખમીર જેને ઇંગ્લેન્ડમાં ઇસ્ટ કહેછે તે ૧ ભાગ અને થોડો સીરકો એ બધાને મીઠા કરીને ગરમ કોટડીમાં ૧૦ થી ૩૦ દીવસ રાખવાથી સરસ સીરકો બનેછે.

૮૯. દાંતમાં દરદ થવું હોય તેનો ઉપાય:—લાઈકર એ મોનીઆમાં જરા રૂ કુખાવી ને દુખતા દાંતપર મુકવાથી દરદ કમી થાયછે.

૯૦. અસ્થા તેમજ બીજા હથીઆર તેજ કરવાના કાગળ:—હીરાકસીને પાણીમાં પીંગાળીને તેમાં સોડા બાઈ કાર્બોનેટનું પાણી નાંખીને હલાવવું. બાદ થોડીવાર ડરવા દેવાથી લાલ રંગનો ભુકો નીચે ખસેસે. આ ભુકાને કાગળ ઉપર પાતળો પાચરીને તે કાગળને સુકાવવો. આ કાગળ પર હજમત કર્યા પછી અસ્થા ધસવાથી તે હમેશાં તેજ રહેછે અને ધસવો પડતો નથી.

૯૧. ઉંદર આવતા અટકાવવાનો ઉપાય:—તેમના દર પાસે બ્લીબીંગ પાઉડર અને ટાર એ બંનેને પાણીમાં

મીઝ કરીને તેમના દર પાસે અથવા ઘરના ખુણાઓમાં
જાંટવાથી ઉંદર તેની વાસને લીધે આવશે નહીં.

૪૨. બનાવટી અબનુસનું લાકડું બનાવવાની રીત:—
દરીઆ કાંઠે ઉગેલી નાની વનસ્પતીને બાવીને તેને ૨ ક-
લાક ૨ ભાગ સલકુરીક આસીડ અને ૧ ભાગ પાણી
એ બેના મીઝમાં ભરી રાખવી. બાદ તેને કાઢી લઈને સુ-
કાવીને બારીક ટાટવી. આ રીતે વાટેલી બુકો ૧૬ ભાગ,
ઉકાળેલી મરસ ૧૦ ભાગ, ગટાપરઆ ૫ ભાગ, ૨ખર૨ા ભાગ
(ગટાપરઆ અને ૨ખરને નેપ્થામાં બેગાં પીગાળીને પછી
વાપરવાં), ટાર ૧૦ ભાગ, ગંધક ૫ ભાગ, વાટેલી ફટ-
કડી ૨ ભાગ, વાટેલી રાળ ૫ ભાગ એ બધાને મીઝ ક-
રીને તેને સારી પેઠે ગરમ કરવું. બાદ નીચે ઉતારી ઠરવા
દેવું અને ત્યાર પછી તેના મરજી મુજબ નમુના બનાવવા.
આ નમુના સુકાયા પછી અબનુસ જેવા કઠણ થઈ જાય
છે અને તેપર સારો પાલીસ પણ થઈ શકે છે.

૪૩. ઢાળેળી અથવા કોતરેલી ચીજોના નમુના લેવાનું
મીઝ:—સપેતો ૫ ભાગ, સરેસ ૧ ભાગ, અને થોડુંક ટ-
રપીનટાઈન. પહેલાં સરેસ પાણીમાં ઉકાળીને તેમાં બાદ
બીજી ચીજો નાંખી ખુબ મીઝ કરવું. સારી પેઠે મીઝ
કરી પછી કોઈપણ ચીજ પર દાખીને તેનો નમુનો લેવા.
નમુના લેતાં વખત તેમજ તેને મીઝ કરતાં વખતે તેની
નીચે ગરમી રાખવી એટલે મીઝ ટાઢું થશે નહીં, કારણ કે
ટાઢું થયા પછી તે પથર જેવું કઠણ થઈ જાય છે.

૪૪. સારસા પરીલાનો અરક બનાવવાની રીત:—સા-
રસા પરીલાનાં મુળીઆં ૧ ભાગને ૧૬ ભાગ પાણીમાં
નાંખી ૧૦ ભાગ પાણી રહે ત્યાં સુધી ઉકાળવાં. બાદ
ઉપરનું પાણી કાઢી લઈને ફરીથી બીજું ૬ ભાગ પાણી

નાંબી ૪ ભાગ રહે ત્યાં સુધી ઉકાળવું. પછી બંને પાણીને ભેગાં કરીને તે વાસણને બીજા પાણીના વાસણમાં મુકી તે પાણીને ઉકાળવું. આ રીતે તેને બહુ સરખત જેવું થાય ત્યાં સુધી ઉકાળીને બાદ બાટલીમાં ભરી લેવું. પહેલાં મુળી આંતરે પાણી સાથે ઉકાળી વખતે તેમાં થાંડાં જોડી-મધનાં મુળી આંતરે નાંખ્યા હોય તો અરક વધારે સારો નીકળેછે, અને તેનો સ્વાદ પણ સારો થાયછે.

૯૫. દાંતના દરદ માટે મીઠા:—અફીણનો અરક અથવા જેને ટોંચરે ઓપીઅમ કહેછે તે ૩ ભાગ, આલ-કોહોલ ૫ ભાગ, કપુર ૧ ભાગ, તજનો ભુકો ૧ ભાગ એ બધાને થોડા દિવસ બાટલીમાં ભરી રાખીને છેવટે ઉપરનું મીઠા નીતારી લેવું. આ મીઠામાં મેનો કટકો કુખાવો કુખતા દાંત અથવા દાઢમાં રાખવાથી દરદ મટેછે.

૯૬. શુદ્ધ કોસ્ઠીક પોટાસ બનાવવાની રીત:—તાળે કળીચુનો ૧ ભાગ, પોટાસ કારબોનેટ ૨ ભાગ, અને પાણી ૧૨ ભાગ એ બધાને સારીપેટે હલાવવાને મીઠા કરીને થોડી વાર ઠરવા દેવું. બાદ ઉપરનું પાણી ધીમે રહીને કાઢી લઇને તેને સરખત જેવું બાંડું થાય ત્યાં સુધી ઉકાળવું, અને ત્યારબાદ તેને ઠરવા દેવું અથવા કાચના છીછરા વાસણમાં નાંખવું, એટલે સફેદ ચાસણી માફક જામી જશે.

૯૭. દુધનો બરફ બનાવવા માટે મીઠા:—બરફ ૨ ભાગ અને મીઠું ૧ ભાગ એ બંનેને મીઠા કરીને એક લાકડાના વાસણમાં નાંખવાં. બાદ એક ટીનના ડબ્બામાં દુધ નાંખીને તે ડબ્બાને ઉપરના મીઠામાં મુકી જોમોનીઓ કરવા એટલે થોડીવારમાં અંદરનું મીઠા જામી જશે.

૯૮. બીજી રીત:—બરફના કડકા ૮ ભાગ, અને જલદ હાઇડ્રોક્લોરિક આસીડ ૫ ભાગ એ બંનેને મીઠા કરી.

ને ઉપર મુજબ દુધનું વાસણ રાખી મુકવાથી પણ દુધ જતમી જાય છે.

૭૭. બરફ ખતાવવાની ભુકી:—સલફેટ ઓફ સોડા ૪ શેર, નવસાર ૨૫ શેર, સુરોખાર ૨૫ શેર એ બધાને વાટીને મીઠા કરી રાખી મુકવા. જ્યારે જોઈએ ત્યારે ૧૮ શેર પાણીમાં પીગાળી તે પાણીમાં દુધનું વાસણ રાખવાથી અથવા પાણીનું વાસણ મુકવાથી તે ઘણાં જ થાંધાં થાય છે.

૧૦૦. ખીજી રીત:—નવસાર અને સુરોખાર સરખે ભાગે લઈને મેળવીને મીઠા કરવા, અને જોઈએ ત્યારે તેના વજનથી બમણા પાણીમાં પીગાળી ઉપર મુજબ કરવું.

૧૦૧. ત્રીજી રીત:—કાર્બોનેટ ઓફ સોડા, નાઇટ્રેટ ઓફ એમોનિઆ અને પાણી એ ત્રણે સરખે ભાગે લઈ ઉપર મુજબ કરવું.

૧૦૨. મોતીની છીપ પાણીસ કરવાની રીત:—પહેલાં ઘણાજ ખારીક વાટેલા અકીકના ભુકાથી ઘસીને ગરમ પાણીમાં ધોઈ નાંખવી. બાદ એક જડા કપડામાં અથવા ચામડામાં થોડો (પટ્ટી પાઉડર) લઈને સારીપેઠે ઘસવાથી છીપ ઘણી ચળકતી થાય છે.

૧૦૩. સીંગડાં અને હાથીદાંત પાણીસ કરવાની રીત:—પહેલાં કાચના કાગળથી સારીપેઠે ઘસીને પછી એક બીના લુગડામાં થોડો અકીકનો ભુકો લઈ તે વતી ઘસવું. અને છેવટે એક લુગડાના કટકાને સાબુના પાણીમાં બાંજવીને પછી સફેતામાં ડુબાવીને સાફ કરેલા હાથીદાંત અથવા સીંગડાપર ઘસવાથી ઘણો ચળકતો ઓપ મળે છે.

૧૦૪. સોનાની ચીજો સાંધવા માટે મિશ્ર:—સોનું ૨૪ ગ્રેન, ચાંદી ૯ ગ્રેન, તાંબુ ૧ ગ્રેન, પીતલ ૩ ગ્રેન એ બધાને ભેગાં પીગાળીને મીઠા કરવાં. બાદ તેના કટકા

કરીને સોનાની ઓળિની વચમાં રાખી ગરમ કરવાથી તે ઓળિ સંધાઈ જાય છે. આ મીઠા હલકી જાતના સોના માટે છે. જો આ સોના માટે સોનાનું પ્રમાણ વધારીને બીજી ઓળિનું પ્રમાણ ઓછું કરવું.

૧૦૫. જરમન સીલવર પાલીસ કરવાની રીત:—(ઓ-કસાઈડ ઓફ આયરન)ને તેલ સાથે મેળવી ચામડાના કટકા ઉપર લઈને ઘસવાથી જરમન સીલવરની ઓળિ પર સારો ચળકાટ આવે છે.

૧૦૬. ચામડાના સામાનને પાલીસ કરવાની રીત:—ગોળ ૧૧ આંડિસ, કાજળ ૧ આંડિસ, તેલ ૧ આંડિસ, સરેસ ૧ આંડિસ, અને હીરાદખણ ૧ આંડિસ એ સઘળાંને વાટીને મીઠા કરી ચામડા પર ખસથી ઘસવું.

૧૦૭. કાચની સીલ બનાવવાની રીત:—પહેલાં ચીરોડીના પથરને દેવતામાં પકવી તેનો બારીક ભુકો કરીને તેને પાણી સાથે મેળવી જેવી સીલ બનાવવી હોય તેવું કોતરવું. બાંદ એક કાચના જડા કટકાને દેવતા પર ગળી જાય તેવો ગરમ કરીને ઉપરની સીલ ઉપર દાખવો, એટલે સીલમાં કોતરેલા અક્ષરો કાચમાં પડી રહેશે. આ પ્રમાણે અક્ષરો પડી રહ્યા પછી કાચને મરજી મુજબ ઘસીને સારા આકારનો બનાવવો.



પ્રકરણ ૧૮ મું.

Receipts for preparing at home various chemicals required in the above experiments.

અંદર આવેલી દવાઓ ઘેર બનાવવા માટે સહેલી રીતો.

૧. — એકવા રીજીઆ:—૧ બાગ નાઈટ્રીક આસીડ

અને ૨ ભાગ હાઇડ્રોક્લોરીક આસીડ મીઝ કરવાં. આ મીઝ સોનું, પ્લાટીનમ વગેરે હિંચી ધાતુઓ પીગાળવામાં કામ આવેછે.

૨. બીજી રીત:—૧૯ આંહિસ નાઇટ્રીક આસીડ અને ૪ આંહિસ મીઠું એ બંનેને એક કાચના વાસણમાં મુકી તેનો અર્ધું ખેંચવાની રીત માફક અર્ધું ખેંચવો. (આ રીત અતર બનાવવાના પ્રકરણમાં આપેલીછે.)

૩. ગોલ્ડ સાઇઝ:—પીળો રંગ ૧ ભાગ, કોપાલ વા રનીસ ૨ ભાગ, સાદું અળસીનું તેલ ૩ ભાગ, ટરપીનટાઇન ૪ ભાગ, અને ઉકાળેલું અળસીનું તેલ ૫ ભાગ. પહેલાં પીળા રંગને ખુબ ખારીક વાટીને જરા તેલ સાથે મેળવીને ખુબ ઘોટવો બાદ તેમાં બીજી સઘળી ચીજો નાં ખી મીઝ કરવી. આ મીઝ કાચ, કાગળ, લાકડું વગેરેપર સોના રૂપાની ભુકી ચડાવવામાં કામ આવેછે.

૪. ગોલ્ડ પાઉડર:—સોનાના વરખને મધમાં નાંખી ખુબ ખારીક વાટવા; અને સારી પેઠે ખારીક થયા પછી તેમાં ગરમ પાણી નાંખી હલાવવું, એટલે સઘળું મધ પીગળી જશે; આ પાણીને જરાવાર ડરેવા દઇ નીતારી લેવું. આ પ્રમાણે ૩- ૪ વખત કરવાથી સોનાનો ઘણો ખારીક ભુકો વા સણુને તળીએ રહેશે. આ પાઉડર ગોલ્ડ કરવામાં તેમજ સોનરો સાહી બનાવવામાં વપરાયછે. બીજી રીત મીઝ ધાતુઓના પ્રકરણમાં આપેલીછે.

૫. સીલ્વર પાઉડર:—ચાંદીના વરખ બાઈને ઉપર મુજબ મધમાં વાટીને ઘોષ નાંખવાથી સીલ્વર પાઉડર બનેછે. આ ભુકી પણ ગોલ્ડ અને રૂપેરી સાહી બનાવવાના કામમાં આવેછે. આ માટે બીજી રીત મીઝ ધાતુઓના પ્રકરણમાં ચાંદીના રંગનાં ભુકી એ નામથી આપેલીછે.

૬. નાઇટ્રેટ ઓફ સીલવર—એક કાચના પ્યાલામાં ૩ ભાગ નાઇટ્રીક આસીડમાં ૧ ભાગ પાણી નાંખી મીઠા કરવું. બાદ તે પ્યાલાને એક ગરમ પાણીના વાસણમાં મુકી તે પાણી ગરમ કરવું. અને ૧ ભાગ ચોખી ચાંદીના ખારીક કટકા કરી પ્યાલામાં નાંખી હલાવતા જવું, એટલે તે સઘળા ગળી જશે. ગળી ગયા બાદ ગરમી જરૂરી રાખીને સઘળું પાણી ઉડાડી નાંખવું; એટલે પ્યાલાને તળીએ ખાંડ જેવા ભુકો રહેશે. આ ભુકાને નાઇટ્રેટ ઓફ સીલવર કહે છે, અને તેને કાળી બાટલીમાં ભરી અજવાળું ન લાગે તેવી જગામાં મુકવી; આ ભુકામાં અથવા તેના પાણીમાં હાથ ડુબાવવાથી હાથ કાળા થાય છે અને આ મડી બળી જાય છે માટે સંભાળવું. આ ચીજ ગીઠના કામમાં વપરાય છે.

૭. ક્લોરાઇડ ઓફ સીલવર:—ઉપર મુજબ બનાવેલી નાઇટ્રેટ ઓફ સીલવરને આખા પાણીમાં પીગળાવીને તેમાં મીઠાનું પાણી ધીમે ધીમે નાંખી હલાવતા જવું, એટલે આક જેવા ભુકો નીચે ખેસશે. આ ભુકો અજવાળામાં રાખવાથી કાળો પડી જાય છે માટે તેને કાળી બાટલીમાં રાખવો. અને ગીઠના કામ વખતેજ કાઢી તરત વાપરવો.

૮. નાઇટ્રેટ ઓફ મરક્યુરી:—૨ ભાગ નાઇટ્રીક આસીડમાં ૧ ભાગ પાણી નાંખી તેમાં ૧ ભાગ પારો નાંખી મુકવો. એટલે તે થોડો થોડો પીગળશે. ગ્યારે જોછએ ત્યારે ઉપરથી પાણી કાઢી લઈ બીજું ચોખું પાણી મીઠા કરી વાપરવું. અને બાટલીમાં બીજું નાઇટ્રીક આસીડ અથવા પારો નાંખવો. આ દવા ગીઠમાં વપરાય છે.

૯. પ્રોટોકલોરાઇડ ઓફ ટીન:—જલદ હાઇડ્રોક્લોરીક

આસીડમાં શુદ્ધ કલાષના ઝીણા કટકા ગળી જ્ય ત્યાં સુધી નાંખવા. ગળી ગયા પછી તે પ્યાલાને બીજા ગરમ પાણીના વાસણમાં મુકી સઘળું એસીડ ઉડાડી નાંખવું એટલે નીચે કામ જોવા બુકો રહેશે તેને પ્રોટોક્સી રાષ્ટ્ર ઓફ ટીન કહે છે. આ દવા કલાષનું ઝાડ બનાવવામાં કામ આવે છે.

૧૦. સલફેટ ઓફ ઇન્ડીગો:—એક શર જલદ ગંધકના તેજબમાં ૮ શર ગળી નાંખીને ખુબ હલાવીને થોડા દીવસ રાખવી, એટલે થોડી મુદતમાં સઘળી ગળી પી. ગળી જશે. આ ચીજ સાહી બનાવવામાં તેમજ લાકડાં રંગવામાં કામ આવે છે.

૧૧. કલોરાઈડ ઓફ ઓલ્ડ:—નંબર ૧ લામાં કહેલી રીત મુજબ એકવારીજીઆ બનાવીને તેમાં સોનાના પતરાના ઝીણા કટકા કરીને પીગળી જ્ય ત્યાં સુધી નાંખવા. ઝટ પીગળવા માટે તેને ગરમ પાણીના વાસણમાં મુકી તે પાણી ઉકાળવું. આ પ્રમાણે સોનું પીગળી ગયા પછી ગરમી જરૂરી રાખીને સઘળું પ્યાલા માંહેલું પાણી ઉડાડી નાંખવું, એટલે નીચે લાલરંગનો બુકો રહેશે, તેને કલોરાઈડ ઓફ ગોલ્ડ કહે છે, અને તે ગીટ કરવાના કામમાં વપરાય છે.

૧૨. પ્લાટીનમ કલોરાઈડ:—પ્લાટીનમના પતરાના ઝીણા કટકાને નંબર ૧ લામાં કહેલા એકવારીજીઆમાં પીગળીને સઘળું પાણી ગરમીથી ઉડાડી નાંખવાથી નીચે લોલા રંગનો બુકો રહેશે તેને પ્લાટીનમ કલોરાઈડ કહે છે, અને તે પ્લાટીનમનો ગીટ ચડાવવામાં ઉપયોગી છે.

૧૩. સલ્ફેટ ઓફ ઝીંક:—૨ ભાગ ગંધકના તેજબમાં

(સલકપુરીક આસીડ) ૧ બાગ પાણી નાંખીને તેમાં જ. સતના કટકો પીગળી જાય ત્યાં સુધી નાંખવા. પીગળી ગયા પછી ગરમ પાણીના વાસણમાં તે પ્યાલાને મુકીને સઘળું તેજબ ઉડાડી નાંખવાથી પ્યાલાને તળીએ સાકર જેવો બુકો બનશે; તેને સલકેટ ઓફ ઝીંક કહેછે, અને તે ગીલ્ટના કામમાં આવે છે.

૧૪. ઓર્ડસાઇડ ઓફ કોપર:—મોરથુથુને પાણીમાં પીગાળીને તેમાં થોડા જસતના કટકા નાંખીને થોડા દિવસ રાખી મુકવું, અને દિવસમાં બે ચાર વખત હલાવવું. થોડી મુદતમાં ત્રાંબાનો કાળો બુકો નીચે ખેંચી જણાશે, તેને લઇને સુકારીને આતશબાજીના કામમાં વાપરેછે.

૧૫. ચરટીઅર્સકોપર:—થોડું મોરથુથુ લઇને તેને જેમ અને તેમ ઓછાપાણીમાં પીગાળવું, અને બીજા વાસણમાં તેટલાજ વજનનો ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ લઈ તેને પણ જેમ અને તેમ ઓછા પાણીમાં પીગાળવો. બાદ બંનેને મીઠા કરીને સાફ દેવતાપર મુકી ગરમ કરવું, અને બધું પાણી ઉડી ગયા પછી નીચે રહેલા લીલા રંગના બુકાપર લાઇકર એમોનીઆ નાંખવું, એટલે તેનો રંગ ઘેરો આસમાની થઇ જશે. આ પાણીને ગરમ જગામાં થોડા દિવસ મુકી રાખવું એટલે તમામ પાણી ઉડી જશે, અને આસમાની રંગનો બુકો માત્ર રહેશે. આ બુકાને ચરટીઅર્સ કોપર કહેછે, અને તે આતશ બાજીમાં વપરાયછે.

૧૬. પટીપાઉડર:—કલાઇને નંબર ૧ લામાં આપેલ રીત મુજબ બનાવેલા એકતારીજીઆમાં પીગાળીને તેમાં લાઇકર એમોનીઆ ધીમે ધીમે નાંખી હલાવવું. આથી કરીને ઘોળો બુકો નીચે ખેસશે તેને કાઢી લઈ બે ચાર વ-

ખત સાફ પાણીથી ધોવો, બાદ સુકાવીને સીંગડાં, હાથી દાંત વગિરે પાત્રીસ કરવામાં કામમાં લેવો.

૧૭. ઓક્સાઈડ ઓફ આયરન:—હીરાકસીના પાણી-માં સોડાબાઈકાર્બોનેટનું પાણી નાંખી થોડીવાર રાખવાથી લાલ બુકો નીચે ખસશે તે લઈ સુકાવીને વાપરવો. આ ઓક્સાઈડ ગરમ સોલવરની ઓળે સાફ કરવામાં ધામ આવેછે.

૧૮. ડીસ્ટીલ્ડ વોટર:—પાણીને અતરો અને અર-ગોના પ્રકરણમાં અર્ક બેચવાની ખતાવેલ રીત મુજબ વાસણમાં નાંખી તેની બાફને ફરીથી થંડી કરી પાણી બનેછે તેને ડીસ્ટીલ્ડ વોટર કહેછે. વરસાદનું પાણી ડીસ્ટી-લ્ડ વોટરને ઘણું મળતું આવે છે.

૧૯. નાઇટ્રોમ્યુરીએટ ઓફ ટીન:—નંબર ૧ લામાં આપેલા એક્ષારીજીઆમાં ક્લાર્કના ઝીણા કટકા પીગાળ-વા, પીગાળાઆ પછી તે વાસણને બીજા ગરમ પાણીના વાસણમાં મુકીને સઘળું તેજબ ઉડાડી નાંખીને નીચેનો બુકો કાઢી લેવો. આ દવા હાથીદાંત રંગવામાં કામ આવેછે.

૨૦. નાઇટ્રેટ ઓફ આયરન:—લોઢાના નાના કટકા-ને ૨ ભાગ નાઇટ્રીક આસીડ અને ૧ ભાગ પાણી એ બેના મીશ્રમાં પીગાળવાથી નાઇટ્રેટ ઓફ આયર્ન બનેછે. આ દવા ધાતુઓના રંગ બદલવામાં વપરાય છે.

ઉપરની સઘળી દવાઓ હુબરમાં વાપરવાને માટે ખતાવવાની રીતો આપેલી છે, માટે કોઈ પણ દવા દરદમાં કામ આવે તેવી હોય તો પણ કદી વાપરવી નહીં, કારણ કે ઘેર ખતાવેલી દવાઓ ઓખી ન હોવાને લીધે કોઈ વખતે નુકશાનકારક થઈ પડેછે, માટે ઉપરની કોઈ પણ દવા ખાવાના કામમાં ન લેવા માટે યંથ રચનારની વીનિર્તાહ.

પ્રકરણ ૧૯ મું.

Dyeing cotton, silk & wool in 135 colors.

મુતર, ઉન અને રેશમ ઉપર જુદી જુદી જાતના
તમામ રંગ ચડાવવા આપત.

જુદી જુદી જાતના રંગેલાં કપડાં તેમજ છાપેલા કપડાં જેવાં કે છોટ વર્ગિરેને માટે આ દેશ અસહ્ય પ્રખ્યાત છે, અને યુરોપના વિદ્વાનોનો પણ એ મત છે કે આ હુબર પહેલ વહેલાં હિંદુસ્તાનમાં શોધી કઢાયો હતો; અને ત્યાંથી ધીમે ધીમે મીસર અને અરબસ્તાન તરફ થઈને યુરોપમાં પ્રસરતો ચાલ્યો. વળી છોટ છાપવાનો હુબર પણ આ દેશમાં જન્મ પામ્યો હોય એમ તે લોકો ધારે છે; પણ જો કે આ દેશ આટલાં બધાં વરસ થયાં આ હુબરને માટે પ્રખ્યાત છે, તોપણ હાલના વખતમાં પછાત પડવાનું કારણ એ છે કે આ દેશની રંગવાની રીતો ઘણી લાંબી અને કુટાળો ઉપજાવે એવી છે, તેમ તે કામ તમામ હાથથી કરવું પડે છે, અને તેથી વિલાયતના સંચાથી રંગેલા અને છાપેલાં કપડાંની સસ્તાઈ જોડે આ દેશના કારીગરો બરાબરી કરી શકતા નથી. છોટ છાપવાનો હુબર આ દેશમાંથી ૧૦૦ વરસ પહેલાં વિલાયતમાં દાખલ થયો છે, તોપણ તેટલી થોડી મુદતમાં તેઓએ સંચાની મદદથી, તેમજ રસાયણ શાસ્ત્રનું જ્ઞાન રંગ પાકા કરવામાં વાપરીને એટલી તો પ્રવીણતા મેળવી છે કે હાલમાં તેઓ એક કપડા પર ૨૧ જાતના જુદા જુદા રંગ છાપી શકે છે. અને આ દેશમાં એક કપડા પર પાંચ કરતાં વધારે રંગ કવચીતજ જોવામાં આવે છે. આ એક દાખલા ઉપરથી તેમજ તરેહવાર રંગેલાં

વિલાયતી કપડાં જોવાથી આ દેશ કેટલો પછાત છે તે માલમ પડશે. વળી આ દેશમાં રંગવાનું કામ ખાત્રી અને રંગરેખે કરેછે, અને કેટલાએક રંગ પાકા કરવા માટે જે રસાયણ શાસ્ત્રના જ્ઞાનની જરૂર છે, તે તે લોકો પાસે નહીં. વાતી તેઓને પોતાની અસહ લાંબી રીતોને વળગી રહેવું પડેછે તેમાં કાંઈ નવાઈ નથી.

આ ઓપડીમાં આખા હોંદુસ્તાનમાં વપરાતા રંગ તેમજ રંગવાની કીયાઓનો સમાવેશ કરેલોછે. પહેલાં હોંદુસ્તાનમાં પેદા થતાં રંગના ઝાડનું વર્ણન આખા પછી રંગવાની કીયાઓ લખવામાં આવશે. હવે રંગવાની ઓળેના મુખ્ય બે વીભાગ કરેલાછે. તેમાં પહેલામાં રંગ ખેસાડવામાં અથવા પાકો કરવામાં વપરાતી ઓળે આપેલીછે, અને બીજામાં રંગના ઝાડમાંથી રંગ કેમ કાઢેછે તે વર્ણન તથા રંગવાની કીયાઓ આપેલીછે.

રંગ ખેસાડવામાં વપરાતી ઓળે.

૧ કાંધો, ૨ યુઅરની રાખ, ૩ બોજગર, ૪ હરડાં, ૫ બેહેડાં, ૬ આંમળાં, ૭ મામાંફલ, ૮ દાડમની છાલ, વગિરે
લાલ રંગ માટે વપરાતી ઓળે.

૧ પતંગનું લાકડું, ૨ કસુંબો, ૩ સોરંગી, ૪ નાગકેસર, ૫ લાખ, ૬ કીરમજ, ૭ મેદીના પાંદડાં, ૮ આલ, ૯ મજીઠ, ૧૦ હારસીંગરના ફલ, ૧૧ લાલ ચંદન વગિરે.

પીળા રંગ માટે વપરાતી ઓળે.

૧ કેમુડાં, ૨ કપીલરંગ, ૩ હળદર, ૪ લોધર વગિરે.

બીજા મીઠા રંગોને માટે ઉપરની ઓળે જુદા જુદા પ્રમાણમાં મેળવવામાં આવેછે, તથા કેટલાક ખાર વપરાયછે. તેમના નામ તે આપતનું વર્ણન આપતી વખતે આપવામાં આવશે.

હવે ઉપર લંખી રંગની ચીજો કયા ઝાડમાંથી નીકળેછે અને તેને કેમ કહેછે તે જાણવું અવશ્યનું છે.

૧. કાથો:—ખેરના લાકડાના ઝીણા કટકા કરીને તે મને માઠીના વાસણમાં ઉકાળેછે; પાણીનો રંગ જ્યારે લાલ થઈ જાય ત્યારે તે પાણી કાઢી લઈને બાંજી પાણી નાંખી ઉકાળેછે. આ પ્રમાણે જ્યાં સુધી રંગ નીકળે ત્યાં સુધી ઉકાળાને છેવટે સઘળાં ઉકાળેલાં પાણી મીઠા કરીને તેમને ઉકાળેછે. અને ખુબ ઘાટું થયા પછી ઠરવા દેછે તેને કાથો કહેછે.

૨. થુઅર:—આ થુઅરને મુકાવીને તેને બાળીને રાખ કરેછે, અને તે રાખ મજીઠની સાથે મેળવવાથી લાલ રંગ બનેછે. રંગવાનું પ્રમાણ આગળ ઉપર આપવામાં આવશે. વળી આ ઝાડના કોયલા દારૂ બનાવવાના કામમાં ઘણા ઉપયોગીછે.

૩. બોજગર:—પીસ્તાનાં ઝાડ ઉપર જીવડાં માયાં જેવી નાની ગાંઠો બાંધેછે અને તેમાંથી ઝાડનો રસ મુકાઈ જવાથી તે અંદરથી પોલાં હોયછે. આ ચીજ રેશમ રંગવામાં ઘણી વપરાયછે.

૪. દાડમનીછાલ:—આ ઝાડ તમામ ઠેકાણે જોવામાં આવેછે, અને તેના દરેક ભાગમાં તુરાશ રહેલી હોયછે. દાડમની છાલના ઉકાળેલા પાણીમાં હીરાકસીનું પાણી નાંખ્યું હોય તો તેનો રંગ બદલાઈને ઘેરો આસમાની થઈ જાયછે, રસકપુરથી ભુરા રંગનો પીજો થાયછે, અને પોરાશ અને લાઈકર ઝેમોની આ નાંખવાથી સાફ પીજો રંગ થઈ જાયછે. ફળની છાલ શીવાય ઝાડની છાલ પણ ઘણી ઉપયોગીછે. અને તે મીરાકો જાતનું ઊંચી જાતનું ચામડું રંગવામાં કામ આવેછે. ડુલની પાંખડીઓ હીરાકસી સાથે

વાટવાથી કાળો રંગ આપેછે. કૃળની છાલનો ઉકાળો ઘેરા પીળા રંગનો અથવા ભુરા રંગનો હોયછે, અને કોઈ વખત કપડાં રંગવામાં એકલો વપરાયછે, પરંતુ ઘણું કરીને બીજા રંગની સાથે વપરાય છે, જેથી તે રંગ પાકા થાયછે, અથવા વધારે ખુલ્લતા અથવા ઘેરા થાયછે. આ ઉકાળો હળદરના રંગને પાકો કરેછે; તેમજ ગળી સાથે કેટલીક જાતના લીલા રંગ કરવામાં પણ વપરાયછે. સીંધમાં દાડમનાં ઝાડ કૃળને માટે નહીં પણ ફક્ત છાલની કીમતને માટેજ વાપેછે; અને ત્યાં તેમને દર વર્ષે ૩૧૨ ખરચ થાયછે. અને ૩૪૦ ની છાલ ચાર વરસ પછી દરવરસે નીકળેછે. હવે તે વાવવાની રીત નીચે મુજબછે. દર સો ચોરસ વાર જમીનના કટકા માટે દાડમના ઝાડના કટકા કરીને જમીનને સારી પેઠે પાણી પાયા પછી ૨૫૦ કટકા વાપેછે, અને એક વરસ પછી ઉખાડીને તેમને છુટાં છુટાં વાવી દેછે. આ પ્રમાણે છુટાં વાવ્યા પછી એથે વરસે ફુલ કૃળ આવવા માંડે છે, અને પછીથી દરેક વરસે ઉપજ આવેછે.

૫. માયાંકૃળ:—આ ઝાડ જરા ખારવાળી જમીન પર વધારે સારાં ફળેછે. ઝાડ મોટું થયા પછી તેને જીવડાં લાગેછે અને અંદર કાણા પાડેછે અને તેથી રસ બહાર નીકળીને ગાંઠોની માફક જામી જાયછે, તે ગાંઠોને માયાં કહેછે. આ ઝાડની છાલ ચામડાં રંગવામાં આવેછે. અને માયાંનો ઉકાળો છોટા છાપવામાં અને રંગ પાકા કરવામાં ઘણો ઉપયોગીછે; મજબૂતો રંગ બેસાડવા માટે સૌ પહેલાં કપડાંને માયાંના પાણીમાં કુપાવી રાખવાં પડેછે. માયાંનો ઉકાળો હીરાકસી સાથે મિળાવ્યાથી કપડાં પર કાળો રંગ ચડેછે.

૬. હરડાં બેહુડાં અને આમળાં:—આ ત્રણે જુદાં

ઝાડની પેદાશ છે આ બધાં ફળ કપડાં રંગવામાં, સાહી બનાવવામાં તેમજ આમડાં રંગવામાં કામ આવે છે. આ ફળને આંડીને તેને ઉકાળે છે, અને તે ઉકાળો નાંચે મુજબ રંગ પેદા કરે છે. હીરાકસી સાથે કાળો રંગ પેદા કરે છે, જેને સાહી કહે છે. ફટકડી સાથે મેળવવાથી લીલો રંગ થાય છે, ગળી સાથે ઘેરો આસમાની અને કાયાની સાથે ભુરો રંગ કરે છે.

સાદા રંગ મુખ્ય ૪ છે લાલ, પીળો, આસમાની અને કાળો. આ ત્રણ રંગને જુદા જુદા પ્રમાણમાં મીઠા કરવાથી બીજા મીઠા રંગ બને છે, જેવા કે ભુરો, લીલો વીગેરે. પહેલાં લાલ રંગ આપનારાં ઝાડમાંથી રંગ કાઢવાનું વર્ણન આપીને બાદ સુતર ઉપર અને રેશમ ઉપર તે રંગ ચડાવવાની કૃતિઓ આપવામાં આવશે.

જુદી જુદી જાતના લાલ રંગ.

૧. પતંગઃ—આ રંગ પતંગના લાકડાને પાણીમાં ઉકાળવાથી નીકળી આવે છે. આ રંગમાં જરા ખટાશ નાંખવાથી પીળો થઈ જાય છે, અને ખાર નાંખવાથી આસમાની થાય છે. લાલ સાહી પણ આ રંગમાંથી બને છે. (સાહી બનાવવાના પ્રકરણમાં જુઓ). આ રંગ પાકો કરવાની રીત હજી સુધી નીકળી નથી. આ રંગમાં લાઇકર એમોનાઆ નાંખવાથી ઘણો ખુબસુરત લાલ રંગ થાય છે, પણ તે ધોવાથી જતો રહે છે. હીરાકસીના પાણીથી કાળો થાય છે. અને મોરચુ, ફટકડી અને પોટાસીઅમ ટારટરેટથી આસમાની થાય છે. આ રીતે થએલો આસમાની રંગ ધોવાથી જતો નથી.

૨. કસુંબોઃ—કસુંબાના બીજ ઘણું કરીને બીજા પાક

માથે વવાયછે અને તેનાં દુલ જેમ જેમ ઉધડતાં જાયછે તેમ તેમ વીણી ઘેટે, અને પછી જાંઘામાં મુકવેછે. આ દુલમાં બે જાતના રંગ રહેલા છે. ૧ લો પીજો જેને જરદી કહેછે તે અને ૨ જો લાલ. પીજો રંગ ફક્ત પાણીમાં ધોવાથી નીકળી આવેછે, અને ત્યાર બાદ તેમાં સાજા-આર અથવા બીજો આર નાંખવાથી લાલ રંગ નીકળેછે.

કસુંબાનાં દુલને વીણી લીધા પછી તેમાંથી પીજો રંગ કાઢવો કે નહીં તેનો આધાર તેને આદેશમાં વાપરવાનો છે કે પરદેશ મોકલવાનો છે તે ઉપર છે. જે પરદેશ મોકલવો હોય તો દુલને એક મોટી ઝોળીમાં નાંખીને તેપર પાણી રેડેછે અને એક માણસ પગેવતી કચરતો જાયછે. આથી કરીને સઘળો પીજો રંગ નીકળી જાયછે; ત્યાર પછી દુલની નાની ગોટીઓ વાળીને મુકવે છે. આદેશમાં વાપરવાના કસુંબાને આ પ્રમાણે કરતા નથી પણ ફક્ત વીણીને મુકાવીને વેચેછે. કસુંબાના બીજમાંથી ઘણું સરસ તેલ નીકળેછે અને તે બાળવાના કામમાં આવેછે. આ તેલ સાબુ બનાવવામાં કામ આવી શકે તેમ છે. તેલ કાઢી લીધા પછી ઝોળ દોરના આધામાં આવેછે. પહાડી જમીન પર વાવેલો કસુંબો હજારો વધારે કીમતી ગણાયછે.

૩. સોરંગી અને નામકેસર:—સોરંગીના મુળીઆને ખાંડીને ઉકાળવાથી તેમાંથી લાલ રંગ નીકળેછે. સોરંગીના દુલને નામકેસર કહેછે અને રેશમ રંગવામાં વપરાયછે.

૪. લાખ:—આ ચીજો પદાર્થ ઘણાં ગ્રાડપર જોવામાં આવેછે. અને તે જીવડાં બનાવેછે. મુખત્વે કરીને ખારડી, ખાખરો, પીપ્પળ, ગુલર, કોઠ વીથે ગ્રાડોપર લાખ ઘણી થાયછે. આ લાખને ગ્રાડપરથી ઉખાડીને તેને મુકાવીને

ખાંડે છે. બાદ પાણીમાં ધોવાથી સઘળો રંગ નીકળી આવે છે, અને બાકી રહેલા કુચાને ગરમ કરવાથી તેમાંથી સીંત્ર કરવાની લાખ બને છે. ઉપરનું રંગનું પાણી ગરમ કરીને ઉડાડી નાંખવાથી સઘળો રંગ નીચે રહી જાય છે આ રંગ રેશમ, ઉન, ચાંમડાં વગિરે પર લાલ, ભુરા વગિરે રંગ અડવવામાં વપરાય છે.

૫. કીરમજ્જ:—આ એક જાતના જીવડા છે અને તેમને થોરના ઝાડ પર ઉછેરી છેવટે તેમને ગરમ પાણીમાં નાંખીને મારી નાંખીને સુકાવે છે. એક શ્વેર કીરમજ્જમાં ૭૦૦૦૦ જીવડા હોય છે. કીરમજ્જનો રંગ રેશમ અને ઉન પર સારી રીતે ચડે છે, પણ સુતર ઉપર ચડતો નથી. કીરમજ્જને વાટીને આલકોહોલ અથવા રપીરીટમાં નાંખવાથી તેનો રંગ નીકળી આવે છે. કીરમજ્જના પાણીમાં ખટાશ નાંખવાથી તેનો રંગ બદલાઈને પીળો થઈ જાય છે અને ખાર નાંખવાથી આસમાની થાય છે. શાલ અને બનાત ઉપર આ રંગ સહેલાઈથી ચડે છે.

૬. મેંદી:—મેંદીનાં પાંદડાં સ્ત્રીઓના હાથ રંગવામાં કામ આવે છે. અને તેનાં ફુલને પાણીમાં ઉકાળવાથી તે પાણી ઘણું સુગંધી બને છે. દાકતર રોકસબરો કહે છે જે મેંદીનાં પાંદડાંનો રંગ ખટાશથી ઉડી જાય છે અને ખારથી પેરો થાય છે. વળી મેંદીનાં પાંદડાંને પાણીમાં ઉકાળીને તેવતી વાળ ભીંજાવીને બાદ ગળીથી રંગવાથી કાળા થાય છે.

૭. આલ:—આ નામના મુળીઆને ખાંડીને ઉકાળવાથી લાલ રંગ નીકળે છે અને તે રંગ ફટકડીથી ઘણો ખરો પાકો થાય છે.

૮. મજ્જ:—આમાંથી પણ લાલ રંગ નીકળે છે અને તે રંગવામાં તેમજ હોટ છાપવામાં વપરાય છે.

૬. હારસીંગાર:—આ ઝાડની છાલ ચામડાં રંગવામાં અને ડુલ કપડાં રંગવામાં વપરાય છે. રંગ ઘણો ખુબસુરત હોય છે, પણ કાચો હોય છે. ડુલને સુકવીને રાખી મુકાને જોડાએ તારે પાણીમાં ઉકાળે છે એટલે રંગ નીકળે છે. ૧૦ શર રંગ બનાવવા માટે ૧ શર સુકાં ડુલ લઈને તેમને ૨૫ શર પાણીમાં નાંખી ૧૦ શર રહે ત્યાંસુધી ઉકાળે છે. આ પાણીમાં કપડું કુપાવવાથી રંગ ચડે છે; પણ ઘણું કરીને તે બીજા રંગ સાથે રંગ સુધારવામાં વપરાય છે.

૧૦. લાલ ચંદન:—આ લાકડામાંથી રંગ કાઢવા માટે તેને પાણીમાં નાંખીને તેમાં થોડો ખારો મેળવી ઉકાળે છે. આ લાકડાની મુર્તિઓ પણ બને છે. આ રંગમાં કપડું કુપાવવાથી રંગાનું નથી પરંતુ કપડાંને તેની સાથે ઉકાળવાં પડે છે. આ ઝાડ સોલાપુર તરફ ઘણું થાય છે.

રેશમ ઉપર જુદી જુદી જાતના લાલ રંગ ચડાવવા વીશે.

૧. લાલ:—ફીરમજ ૧૬ તોલા, બોજગર ૮ તોલા, પતંગનું લાકડું ૧ શર એ બધાને પાણીમાં ઉકાળીને તેમાં ૧૭ તોલા રેશમ નાંખી થોડીવાર ઉકાળવાથી લાલ રંગ થશે.

૨. બીજી રીત:—રેશમને પહેલાં સાફ પાણીમાં ધોઈને બાદ સાફ કરવું. બકરોંની લોંડી, કેળોંના ઝાડની રાખ, પાણી અને કસુંબાનું તેલ એ બધાના ઉકાળામાં નાંખવું અને હમેશાં ૧ વખત બહાર કાઢીને સુકવવું. આ પ્રમાણે ૫-૬ દીવસ કરવું. પછી લાલ ચંદનના કટકા, ફટકડી, થોડું કસુંબાનું તેલ અને પાણી એ બધાને ઉકાળીને પાણી બનાવવું. આ પાણીમાં કપડું અથવા રેશમ ૮ દીવસ રાખવું અને હમેશાં એક વખત બહાર કાઢીને સુકાવવું. આ પ્રમાણે કરવાથી રેશમપર પાકો લાલ રંગ થશે.

૩. ત્રીજી રીત ૫૦ વાર લાંબી રેશમી પાથડી માટે:—
જરદી કાઢી નાંખેલો કસુંબો ૩ શર, કેળાંના થડની રાખ
૪ મુઠી અથવા ૦૧ શર સાજીખાર એ બંનેને ભેગાં મે-
ળવી ઉપર પાણી રેડવું એટલે લાલ રંગ નીકળશે. આ
રંગને કપડામાં ગળી લઈને તેમાં થોડો લીંબુનો રસ નાંખીને
કપડું હલાવવું. રંગ ઘેરો કરવા માટે ફરીથી સઘળી ચીજો
લઈને ત્રણ ચાર વખત રંગવું.

૪. લાલ:—ઘોઁએલા રેશમને ૧ ભાગ કીરમજ બને
૦૧ ભાગ બોજગરના ભેગું ઉકાળવું અને પછી નીચે ઉ-
તારીને પણ કપડું ૨૪ કલાક તેમાં રહેવા દેવું, બાદ બહાર
કાઢીને ધોઈ નાંખવું.

૫. પાકો લાલ:—મજીઠ ૧ ભાગ, હળદર ૧ ભાગ,
માયાં ૧૧ ભાગ એ બધાને ભેગાં ઉકાળીને રેશમને તેમાં
ડુબાવી રાખવું.

૬. લાલ:—કીરમજ ૦૧ શર, બોજગર ૧ શર એ
બંનેને ભેગાં ઉકાળીને કપડું તેમાં ડુબાવી રાખીને સાફ
પાણીમાં ધોવું.

૭. બીજી રીત:—૮ રૂપીઆભાર કીરમજને ચુનાનું
પાણી અને ૫ રૂપીઆ ભાર ફરકડી એ બંનેના મીઠામાં
ઉકાળીને રેશમ તેમાં ડુબાવી રાખવું. આ પ્રમાણ ૨૫ રૂ-
પીઆભાર રેશમ માટે છે.

૮. કસુંબી:—કસુંબામાંથી સઘળી જરદી ધોઈને કાઢી
નાંખ્યા બાદ તેમાં થોડો ખારો મેળવી સઘળો લાલ રંગ
કાઢી લેવો. આ નીકળેલા રંગથી ત્રીજો ભાગ લીંબુનો રસ
નાંખી તેમાં રેશમ નાંખીને થોડી વાર રાખી નીચોવવું. આ
પ્રમાણે તાજે સામાન ફરીથી લઈને મરજી મુજબ રંગ
થાપ લાંસુધી કરવું.

૯. બીજી રીત:—૧૦ શર રેશમ માટે ૩૦ શર કસુંબો અને ૧૦ શર બેર લેવાં. થોડા પાણીમાં જરા ગળી વાટીને નાંખવી બાદ તેમાં ઉપરનો કસુંબો જરા આસુમાની રંગનો થાય ત્યાંસુધી બીજવી રાખવો બાદ કાઢી લઈ તેનો આગળની રીત મુજબ રંગ કાઢવો. ૧૦ બાગ બેરને પણ સાદા પાણીમાં બીજવીને તેનો ઉકાળીને રસ કાઢવો. બાદ આ બંને પાણી મીઠા કરીને, રેશમને મરજી મુજબ રંગ કરવા માટે થોડી અથવા ઘણીવાર રાખવું.

સુતર ઉપર જુદી જુદી જાતના લાલ રંગ ચઢાવવા વીશે. આ રંગમાં કસુંબો ઘણો વપરાયછે માટે કસુંબામાંથી રંગ કેમ કાઢવો તે લખવું જરૂરનું છે. પહેલાં કસુંબાને સાફ પાણીથી ધોવો. આ રીતે જ્યાંસુધી પીળી જરદી નીકળે ત્યાંસુધી કરીને બાદ તેમાં દર શર કસુંબા માટે ૨૫ રૂપીઆબાર સાજીખાર અથવા પોટાસ નાંખી બીજી પાણી નાંખીએ એટલે રંગ નીકળી આવેછે. આ પહેલી વખતના નીકળેલા રંગને જુદો રાખીને બાકી રહેલા કસુંબામાં બીજો ખાર નાંખી ફરીથી બે વખત રંગ કાઢી લેવો, અને તે બંનેને પણ જુદા રાખવા. દર વખતે ૧ શર કસુંબામાં ૨૫ શર પાણી નાંખવું. હવે જરદી, પહેલી, બીજી, અને ત્રીજી વખતનો કાઢેલો લાલ રંગ એ રાતે ચાર ડુંડાં જુદાં રાખવાં અને નીચે લખ્યા મુજબ કામ કરવું. કેટલેક ઠેકાણે કસુંબામાંથી પહેલી વખતે જ બધો રંગ કાઢી લેછે.

૧. ચામડીઓ રંગવા માટે:—ઉપર મુજબ કસુંબાનાં નંપર પહેલાવાળા રંગમાં બીજુનો રસ અથવા કેરીનાં આંખાળાઆંખો ઉકાળો નાંખીને તેમાં પાણીને અગાઉથી ધોઈને બીની હોય ત્યારે હલાવવી એટલે લાલ રંગ થશે.

૩. બીજી રીત:—પહેલાં કપડાંને કસુંબાની જરદીમા કુખાવીને બાદ નંબર ૧ લા વાળા લાલ રંગમાં ખટાઈ નાંખીને તેમાં કુખાવવું.

૩. લોહી જેવો લાલ રંગ કરવાની રીત:—પહેલાં ઉપરની રીતથી કપડાંને રંગીને બાદ તેને ૦૧ શર કીરમજ, ૫ રૂપીઆબાર બોજગર, અને ૨૦ બાર ફટકડી એ ત્રણેને ભેગાં ઉકાળીને તેમાં કુખાવવાં.

૪. ફીકો લાલ રંગ પાકો:—આ રીત સાડીઓ રંગવામાં કામ આવેછે. પહેલાં કપડાંને ખારના પાણીમાં કુખાવીને ધોઈને બાદ તેને હરડાં અને એહેડાંના ઉકાળેલા પાણીમાં નાંખેછે. પછી તેને સુકાવીને ફટકડીના પાણીમાં નાંખેછે; અને છેવટે ૪૦ શર સોરંગી ખાંડીને ઉકાળીને તે પાણીમાં રાખી મુકેછે. બાદ સુકાવીને બકરાની લોડીઓ નાંખેલા પાણીમાં થોડીવાર રાખી મુકેછે.

૫. સુર્ય:—કપડાંને કસુંબાની જરદી, ત્રીજા વખતનું રંગનું પાણી, પછી બીજા વખતનું અને છેવટે પહેલા વખતનું એ બધામાં અનુક્રમે કુખાવી કોઢેછે. રંગ કાચોછે.

૬. ગુણ્ધઅનાર:—પહેલાં ત્રીજા વખતનો કસુંબાનો રંગ, પછી બીજા વખતનો, પછી પહેલા વખતનો અને છેવટે હળદરના પાણીમાં અનુક્રમે નાંખી કાઢી લેવું.

૭. ગુણ્ધઅબાકી:—ઉપરની માફકજ કરવું પણ છેવટે હળદરના પાણીને બદલે ગળીનું પાણી વાપરવું.

૮. ઘેરો લાલ અથવા સપાઈ:—કસુંબાના પહેલા વખતના રંગમાં કુખાવીને પછી હારસીંઘરના ઉકાળામાં નાંખીને છેવટે ખટાશવાળા પાણીમાં નાંખવું. રંગ કાચોછે.

૯. પાકો લાલ:—પહેલાં કપડાંને હરડાંના પાણીમાં નાંખી સુકાવીને બાદ ફટકડીના પાણીમાં નાંખી તેમજ

કરવું; અને છેવટે આમના ઉકાળેલા પાણી સાથે ઉકાળવું એટલે પાકો લાલ રંગ થશે.

૧૦. લાલ. કાચો:—પતંગનાં લાકડાંના ખારીક કટકા કરીને તેમને પાણીમાં ફટકડી સાથે ઉકાળવા, આ પાણીમાં કપડું કુપાઆથી લાલ થાયછે.

૧૧. ઘેરો લાલ. પાકો:—પહેલાં હળદરના પાણીમાં કપડાને કુપાવીને પછી હરડાંના પાણીમાં અને છેવટે ફટકડીનાં પાણીમાં કુપાવી નીચોવી નાંખવું. પછી ૧ શેર આમને ખાંડીને પાણીમાં ઉકાળવા અને ઉકળતી વખતે કપડાને તેમાં નાંખી ખુબ હલાવવું.

૧૨ ખુબ જોવો લાલ રંગ:—કપડાને પહેલાં હરડાંના પાણીમાં કુપાવીને પછી પતંગના લાકડાંના ઉકાળેલા રંગમાં નાંખવું. રંગ કાચો.

૧૩. ગુલાબી:—પહેલાં કસુંબાની જરદીમાં કુપાવીને બાદ કસુંબાના રંગમાં લીધ્વનો રસ નાખી તેમાં કુપાવવું. રંગ કાચો.

૧૪. ફાંકો ગુલાબી:—૨૦ વાર કપડા માટે. ૨૦ રૂપીઆભાર કસુંબાના રંગમાં ૧૨ લીંબોનો રસ નાંખી કપડાં તેમાં રંગવાં.

૧૫. ગુલાબી:—૨૦ વાર કપડા માટે ૧ શેર કસુંબાનો રંગ લઈ તેમાં બાર લીંબુ અથવા ૦૧ શેર કેરીનાં આમો. બીઆં ઉકાળીને નાંખીને વાપરવો.

૧૬. લાલ:—૬ શેર કસુંબાનો રંગ કાઢીને તેમાં ૧૧૧ શેર કેરીનાં આંબોળીઆંનો ઉકાળો નાંખી કપડાને રંગવું; બાદ જા ૩ પીઆભાર હળદરને પાણીમાં નાંખી તેમાં કુપાવી કાઢવું.

૧૭. ફીકો લાલ:—૫ શર કસુંબાનો રંગ કાઢી તેમાં ૧૧ શર કેરીનાં આંભાળીઆંનો ઉકાળો નાંખી કપડાને રંગવું.

૧૮. લાલ. પાકો:—મેંદીનાં પાંદડાને પાણીમાં ઉકાળીને કપડાને તેમાં કુખાવીને છેવટે ફટકડીના પાણીમાં થોડી વાર રાખવાં.

૧૯. કસુંબાનો ચરક:—આગળ આપી ગયા મુજબ કસુંબાનો રંગ કાઢીને તેમાં ૬૨ ૧ શર કસુંબા માટે ૩ તોલા લીંબુનો રસ નાંખી હલાવીને ઠરવા દેવું, એટલે તેટલી મુદતમાં સઘળો લાલ રંગ નીચે બેસશે. તેને સુકાવીને રાખી મુકવો અને જ્યારે જોઈએ ત્યારે તેમાંથી ૦૧ શર લઈ તેમાં ૪ શર પાણી અને ૧ તોલા લીંબુનો રસ નાંખી વાપરવો.

૨૦. સુતરનાં વણેલાં કપડાંને રંગવા પહેલાં ધોવાની રીત:—એરંડીનું તેલ ૧૦ શર, સાબુ ૫ શર, બકરાની લીડી ૧ શર, પાણી ૫ મણ એ બધાને મેળવીને કપડાને તેમાં નાંખી ખુબ મસળીને બાદ સુકાવવું અને છેવટે ધોવું.

જુદી જુદી જાતના પીળા રંગ ચડાવવાની રીતો.

આ રંગ માટે વપરાતાં ઝાડના રંગ નીચે મુજબ નીકળે છે.

૧. બાખરો અથવા પલાસ:—આ ઝાડનાં ફુલને કેસુડાં કહે છે અને તેને ઉકાળવાથી પીળો રંગ નીકળે છે. આ રંગમાં ખારો નાંખવાથી ઘેરો પીળો થઈ જાય છે. આ ઝાડ ધણી હલકી જમીનમાં પણ ઉગી શકે છે. કેસુડાંનાં સઘળા રંગ કાઢ્યા છે.

૨. કપીલ રંગ:—આ રંગ તે ઝાડની શીંગોમાંથી નીકળે છે અને તે બીજને ફરતો લાગેલો હોય છે, તેથી ઉકાળવાથી નીકળી આવે છે. આ રંગ રેશમ અને સુતર પર રંગ ચડાવવામાં વપરાય છે, તેમજ વીલાયતમાં માંખણને પીળો રંગ ચડાવવામાં પણ કામ આવે છે.

૩. હળદર:—આ મુળીઆનો રંગ પાણીમાં પીમળી શકેછે, તેમજ સ્પીરીટ અને ઇથરમાં પણ પીગળેછે. તેમાં જરા આર નાંખવાથી લાલ થઇ જાયછે. એકલી હળદરનો રંગ કાચો થાયછે, પરંતુ તેને દાડમની છાલ વાગેરે સાથે મેળવવાથી પાકો થઇ શકેછે.

૪. લોધર:—આ ગ્રાડની છાલમાંથી પીજોરંગ નીકળેછે.

રેશમ ઉપર પીજો રંગ ચડાવવાની રીતો.

૧ પાકો પીજો:—રેશમને ફટકડીના પાણીમાં ડુબાવી રાખીને બાદ ૮ બાગ હળદર, ૧ બાગ મજીઠ અને ૧ બાગ માયાફળ એ બધાને ભેગાં ઉકાળી તેમાં ડુબાવવું.

૨. મકાઇના જીવો પીજો:—પહેલાં રેશમને ફટકડીના પાણીમાં ડુબાવીને બાદ મજીઠના ઉકાળામાં રાખવું. થોડો રેવંચીનો શીરો નાંખવાથી રંગ વધારે ચળકશે.

૩. સોનેરી પીજો, કાચો:—પહેલાં હળદરના પાણીમાં ડુબાવીને બાદ હારસીંગારનાં ડુલના ઉકાળેલા પાણીમાં થોડીવાર રાખીને છેવટે ફટકડીના પાણીમાં રાખવું.

૪. બીજી રીત:—એક વખત કેમુડાનાં ડુલના ઉકાળેલા પાણીમાં ડુબાવીને બાદ બે વખત લીંબુના રસમાં ડુબાવવું. રંગ કાચો.

મુતર ઉપર પીજો રંગ ચડાવવા વિશે.

૧. સોનેરી પીજો, કાચો:—હારસીંગારનાં ડુલને પાણીમાં પીગાળીને તેમાં આરો તથા લીંબુનો રસ નાંખી કપડું ડુબાવવું.

૨. પીજો:—પહેલાં કપડાને પોઇને હળદરનાં પાણીમાં ભોળવવું બાદ લીંબુના રસમાં ડુબાવવાથી કાચો પીજો રંગ થશે.

૩. પીછ રીત:—સુતરને પહેલાં હજદરના પાણીમાં નાંખીને પછી કસુંબાના રંગમાં નાંખી, છેવટે કારખોનટ ઓઢ સોડા અથવા સાજીખારના પાણીમાં કુખાવી કાઢવું.

૪. કેસુડાંમાંથી પીજો રંગ:—૦૧ શેર કેસુડાંનાં ફુલ, ૧ તોલો સાજીખાર અને ૨ તોલા લીંબુનો રસ, એ બધાંને પાણીમાં નાંખીને તે પાણી અરધું રહે ત્યાં સુધી ઉકાળવું, બાદ નિચે ઉતારી તેમાં કપડાને ૦૧ કલાક ભીંજવી રાખવાથી રંગ ચડશે.

૫. પીજો પાકો:—દાડમની છાલને પાણીમાં ઉકાળીને તેમાં થોડી હીરાકસી નાંખવી. આ પાણીમાં કપડું કુખાવવાથી પીજું થાયછે.

૬. પીજો:—૧ શેર દાડમની છાલને ૫ શેર પાણીમાં નાંખીને ૨૧૧ શેર પાણી રહે ત્યાં સુધી ઉકાળવી. હવે કપડાંને પહેલાં ૧૫ રૂપીઆબાર હજદર પાણીમાં પીગાળીને તેમાં કુખાવી રાખવું. બાદ સુકાવીને ઉપર તૈયાર કરેલા દાડમની છાલના રંગમાં ૫ તોલા ફટકડી નાંખી તેમાં કુખાવવું એટલે તેપર પીજો રંગ થશે. રંગ ખેરો કરવા માટે ફરીથી ઉપર મુજબ કરશું.

૭. પીજો:—કેસરને પાણીમાં વાટીને તે પાણીમાં કપડું કુખાવવાથી ધણે જુલસુરત રંગ થાયછે, પણ તે કાચો હોયછે.

૮. પીજો પાકો:—કપડાંને ૦૧ શેર ફટકડીના પાણીમાં કુખાવીને પછી ૦૧ શેર મુલતાની પીળી માટીને પાણી પીગાળી તેમાં ૦૧ કલાક રાખવાથી પાકો રંગ થાયછે.

૯. પીજો:—હજદર ૦૧૧૧ શેર, કસુંબો ૦૧૧ શેર, લીંબુ ૧૨ અથવા ૦૧ શેર આંબાળીઆં. પહેલાં હજદરના પાણીમાં કુખાવીને પછી કસુંબો અને લીંબુના રસમાં અનુ-ભવે કુખાવવાં.

ઊન ઉપર જુદી જુદી જાતના પીજો રંગ

ચડાવવા વિશે.

૧. પીજો:—સરેદ ઉનને પહેલાં હારસીંગારનાં ડુલના ઉકાળેલા પાણીમાં રાખીને પછી હળદરના પાણીમાં નાંખી મુકવી, અને ૨ કલાક પછી કાઢવી.

૨. સોનેરી પીજો, કાચો:—હળદર, હારસીંગારનાં ડુલ, અને ફટકડી એ ત્રણેના પાણીમાં અનુક્રમે નાંખવું.

૩. પીજો, પાકો:—ઉનને ફટકડીના પાણીમાં ઉકાળીને તે પછી કેસુડાનાં ડુલના ઉકાળેલા પાણીમાં થોડીવાર રાખવાથી પીજો રંગ થાયછે.

૪. મકાઈ જેવો પીજો રંગ:—રેશમ ઉપર પીજો રંગ ચડાવવાની બાબતમાં નંબર ૨ જામાં જે રીત આપેલીછે તે રીત પ્રમાણે કરવું.

૫. પીજો રંગ:—૨૫ પાંઉડ ઉન માટે કેસુડાં ૪૦ શેર હળદર ૫ શેર અને ફટકડો ૧૧૧ શેર, કેસુડાંનાં ડુલ અને ઉનને એક મોટા વાસણમાં નાખી તેપર ઉન કુએ તેટલું પાણી નાંખી ૧૨ કલાક રહેવા દેવું. બાદ નીચોવાંનિ છાંયા વાળી જગામાં સુકવવું. સુકાયા પછી ઉપરના વજન જેટલી હળદર અને ફટકડી સાથે પાણી નાંખી હળદરનો તમામ રંગ ઉન પી જાય ત્યાંસુધા ઉકાળવું.

આ શિવાય સુતર રંજામાં જે રીતો વપરાયછે તે પણ ઉનમાં કામ આવી શકેછે માટે તે ફરીથી લખી નથી.

આસમાની રંગમાં વપરાતી ચીજો.

૧. આ રંગને માટે વપરાતી ચીજ ફક્ત ગળીછે. આ છોડ મદ્રાસ અને બંગાળા હલાકામાં ઘણો વપાયછે, અને તેના છોડમાંથી ગળી બનાવવાનાં કારખાનાં પણ

ધણાં છે. આ ઇલાકામાં તે છોડ ખીલકુલ વચાતો નથી, પણ એક જાતની જંગલી જાતના ગળીના છોડમાંથી ગળી બનાવેછે, તે ધણીજ ઉતરતી થાયછે અને કુકત કારીગરો પોતાના અપ માટેજ બનાવેછે. ગળીની કીમત એટલી બધી માંધીછે કે જો આ ઇલાકામાં તેનું વાવેતર કરીને તેના ગળી બનાવવાનાં કારખાનાં નીકળે તો અંશક ધણોફાયદો થાય.

રેશમ ઉપર જુદી જાતનો આસમાની રંગ

ચડાવવાની રીતો.

૧. આસમાની:—રેશમને પહેલાં ગળીનાં પાણીમાં ઘોડીવાર રાખીને પછી તેને નીચોવી કાઢેછે. બાદ ૩ થી ૨ રેશમ માટે ૧૨ રૂપિયાભાર કુટકડી લઈ તેને પાણીમાં ધીગાળીને તે પાણીમાં રેશમને ઘોવું, અને પછી નીચોવ્યા વીના સુકાવવા માટે ઊંચું ટાંગી મુકવું.

૨. ખીજી રીત:—ગળીનાં પાંદડાંને ચુનાના પાણીમાં ૨૦ દીવસ સુધી ભીંજવી રાખેછે, એટલે તેટલી મુદતમાં સધળો રંગ નીચે ખસેછે, તેને લઈ તેમાં ઘોડી કેળાંના થડની રાખ નાંખીને રેશમને તેમાં ઘોડી અથવા ધણીવાર હલાવી રાખવાથી ધણી જાતનો આસમાની રંગ ચડી શકેછે.

૩. ત્રીજી રીત:—રાખને પાણીમાં ઘોળને તે પાણીને ઠરવા દેધને તેમાં રેશમને ઘોડી વાર ભીંજવી રાખેછે. બાદ તેને ગળીનાં પાંદડાં સાથે ઉકાળેછે એટલે આસમાની રંગ ચડેછે. આ રીતથી વસણમાં રેશમ રંગાય છે.

આ શીવાય નીચે સુતર માટે આપેલી રીતો પણ રેશમ માટે કામમાં આવી શકેછે.

સુતર ઉપર જુદી જાતનો આસમાની રંગ

ચડાવવાની રીતો.

૧. આસમાની પાકો:—ચુનો, મીઠું અને ગળી એ

મણેને સરખે ભાગે લક્ષને જીદાં જીદાં વાસણમાં પીગા-
ળવાં. આ દરેક પાણીમાં કપડું અનુક્રમે કુખાવવું અને
થોડું થોડું સુકવવું.

૨. ખીજી રીત. પાકો:—ગળી ૧ શેર, સોડા અથવા
ખારો ૨૫ શેર, ચુનો ૦૫૫ શેરથી તે ૨૫ શેર સુધી, અને
ગોળ ૦૫ શેર. આ પ્રમાણે લઈ તેમને બેગાં પાણીમાં પી-
ગાળી ૭-૮ કલાક સુધી રાખવાં. જે તેટલી મુદતમાં પા-
ણીમાંથી પરપોટા ન નીકળે તો તેને ગરમ કરવું. આ રીતે
તૈયાર કરેલા મીઠામાં કપડું ૧ વાર કુખાવવાથી આસમાની
થશે. વધારે ઘેરો રંગ કરવા માટે વધારે વાર કુખાવવું.

૩. ફીકો આસમાની:—કેસુડાં ૦૫ શેર, કર્ણાચુનો
૨૫ તોલા, ફટકડી ૨૫ તોલા. ખાંડેલી અખરખ ૩૦ ગ્રેન
અને થોડી ગળી, એ બધાંને થોડીવાર પાણીમાં ભીંજવીને
પછી તેમાં કપડું કુખાવવું અને ઝટ હિંચુ નીચું કરવું. આ
રંગ થોડો પાકોછે, કારણ કે ધોવાથી જરા રંગ જતો રહેછે.

૪. બધી જાતનો આસમાની:—ચુનો ૧ શેર, ગોળ
૦૫ શેર, અને સાજીખાર ૦૫ શેર, એ ત્રણે પાણીમાં પી-
ગાળી ૩-૪ દીવસ રાખી મુકવાં, અને દીવસમાં એ ચાર
વાર હલાવવું. આ મુદતમાં મીઠાનો રંગ જરા લાલાશ હિ
પર આવી જશે. ત્યાર પછી તેમાં ખારીક વાટેલી ગળી ૨
શેર નાંખીને વળી ૮ દીવસ રહેવા દેવું, અને વખતો વખત
હલાવવું. છેવટે ૧ શેર ચુનો. ૦૫ શેર ગોળ અને ૦૫ શેર
સાજીખાર નાંખવાં અને વળી ૮ દીવસ રહેવા દેવું, ત્યાર
બાદ કામમાં લેવું. આ મીઠા ઘણા દીવસ રહેવાથી બમ-
ડતું નથી, અને તેમાં થોડી અથવા ઘણીવાર કપડાંને
રહેવા દીધાથી ફીકો અથવા ઘેરો આસમાની રંગ થાયછે.
વાપરવાની રીત:—આ મીઠામાંથી કપડું કુખે તેટલું પાણી

લેવું, અને ઘણું ઘાડું હોય તો થોડું પાણી નાંખવું; બાદ તેમાં કપડાંને સારી પેઠે મસળવું. પહેલાં તો કપડાનો રંગ લીલો માલમ પડશે, પણ ઘણીવાર હવામાં રાખવાથી આસમાની રંગ ખુલી નીકળશે.

૫. ઘેરો આસમાની. પાકો:—થોડી ગળીને જરા પાણી સાથે ખુબ વાટીને, તેમાં થોડો ચુનો, સાજી ખાર અને ગોળ નાંખી હલાવવાં. આ મિશ્રમાં કપડું ડુબાવી મુકવવાથી ઘેરો રંગ થાયછે.

૬. આસમાની પાકો:—ગળીનાં પાંદડાં અથવા ગળીને પાણીમાં ઉકાળીને તેમાં થોડી કેળાના ઝાડની રાખ નાંખવી. આ મિશ્રમાં ડુબાવી રાખવાથી પણ કપડું આસમાની થાયછે.

ગળીના સઘળા રંગ રંગતી વખતે કપડાને પાણીમાં બોળવીને પછી નિમોર્વા નાંખીને બાદ રંગમાં નાંખવું, નહિ તો કેટલેક ઠેકાણે રંગ ચડશે નહીં.

ઉન ઉપર આસમાની રંગ ચડાવવા વિશે.

૧. આસમાની:—ગળી ૮ ભાગ, સાજી ખાર ૮ ભાગ, ચુનો ૪ ભાગ, અને ગોળ ૧ ભાગ એ બધાને પાણીમાં મિશ્ર કરીને ૮ દિવસ રહેવા દેવાં. ત્યારબાદ સારીપેઠે ઘોંચેલું ઉન લઈ તેને પહેલાં સાફ પાણીમાં નાંખીને નિમોર્વાને ઉપરના રંગમાં થોડીવાર નાંખી મુકવું, અને સારીપેઠે હલાવતા રહેલું.

કાળો રંગ.

રેશમ ઉપર કાળો રંગ ચડાવવાની રીત.

૧. કાળો:—પહેલાં દાડમની છાલ અને લોઢાનાં ઝીણા કડકા એ બંનેને સારીપેઠે ઉકાળીને તેમાં ઘોંચેલું રેશમ

નાંખીને થોડીવાર ઉકાળવું. પછી નિચે ઉતારીને ૩-૪ દિવસ રહેવા દેવું. બાદ દરએક શર રેશમ માટે ૧ તોલો સરસવનું તેલ મિશ્રમાં નાંખીને ફરીથી અરધો કલાક ઉકાળવું, અને પછી ૧ દિવસ રહેવા દઈ ધોવું.

૨. બીજી રીત:—ખાંડેલા હરડાં, હીરાકસી, કોપરાનું તેલ, અને ઘોંટું પાણી એ બધાંને સારીપેઠે ઉકાળવાં. આ ઉકાળામાં રેશમને ત્રણ કલાક રહેવા દઈ ધોઈને સુકવવું.

સુતર ઉપર કાળો રંગ ચડાવવા ખાખત.

૧. કાળો:—ગળી અને રાજગરાની રાખ મેળવીને કપડાને તેમાં ડુબાવવું.

૨. બીજી રીત:—દાડમ, લીંબુ અથવા જામફળના ઝાડની છાલ સાથે કપડાને પહેલાં ઉકાળીને બાદ હીરાકસીના પાણીમાં ડુબાવી રાખવું.

૩. કાળો. પાકો:—બાવળના પરડાને ખાંડીને પાણીમાં સારીપેઠે ઉકાળવાં. કપડાને આ પાણીમાં નાંખવાથી પાકો રંગ થાયછે.

૪. બીજી રીત:—૧ ભાગ ગોળ ને પાણીમાં પીગાળીને તેમાં ૮ ભાગ લોદાના કટકા ખુબ ગરમ કરીને નાંખવા. આ મિશ્રને ૮ દિવસ રહેવા દઈને બાદ વાપરવું.

૫. ત્રીજી રીત:—હીરાકસીની સાથે હરડાં, ફટકડી, અને આલ, એ ત્રણેમાંથી ગમે તે મેળવવાથી પાકો કાળો રંગ થાયછે.

૬. કાળો. કાચો:—કપડાને પહેલાં કસુંબાના રંગમાં ડુબાવીને પછી હીરાકસીના પાણીમાં નાંખવું. આ રંગ ઘણો ચળકેછે પરંતુ કાચો હોયછે.

૭. આસમાની કાળો:—હીરાકસી, હરડાં. ગળી અને કસુંબાના મિશ્રથી પણ કાળો રંગ થાયછે.

૯. કાળો પાકો:—બાવળની છાજ અને હીરાકસી એ બંનેને સાથે ઉકાળીને વાપરવાં.

૧૦. બીજી રીત:—કપડાંને પહેલાં સુતર ઉપર આસ-માની રંગ ચડાવવાની બાબતમાં નંબર ૪ થા વાળા મિશ્ર માં કુખાવીને પછી હરડાં અને હીરાકસીના પાણીમાં કુ-બાવવાથી આસમાની કાળો રંગ થશે.

૧૦. ત્રીજી રીત:—પહેલાં કપડાંને દાડમની છાલના ઉકાળામાં નાંખીને નિચોવી નાંખવું, પછી ગળીના પાણી-માં નાંખીને નિચોવવું, વળી દાડમની છાલના ઉકાળામાં નાંખી તેમજ કરવું; અને છેવટે હરડાં, ખેહડાં, આંમળાં અને હીરાકસી એબધાના ભેગા ઉકાળામાં કુખાવી નિચોવવું.

૧૧. કાળો:—૪ વારે કપડા માટે. ૫ તોલા માયાંક-ળના બુકાને ૩ શર પાણીમાં ઉકાળીને કપડાને તેમાં ભોંજવવું. બાદ એઆની બાર હીરાકસીને ૨ શર પાણીમાં નાંખી તેમાં નાંખીને સારીપેટે મસળવું. છેવટે સાફ પા-ણીમાં ધોઇને સુકવવું.

ઉન ઉપર કાળો રંગ ચડાવવાની રીત.

૧. કાળો:—૬૧ એક શર ઉન માટે ૨૧૧ રૂપીઆભાર માયાંકળનો બુકો લઇને તેને પાણીમાં ૧ દિવસ ભોંજવી રાખીને તે પાણીમાં ઉનને ભોંજવવું. બાદ ઘોડા પાણીમાં ઘણી હીરાકસી નાંખીને તેમાં થોડીવાર રાખી મુકવું.

મિશ્ર રંગ.

મિશ્ર રંગ રંગવા માટે ઉપર આવી ગયેલા રંગ વપરાય છે, પણ તેમને જુદા જુદા પ્રમાણમાં મેળવવાથી મિશ્ર રંગ બનેછે; જેમકે લાલ અને આસમાની મળીને જાં-બુડો રંગ થાયછે, આસમાની અને પીજો મળીને લીલો, લાલ અને પીજો મળીને નારંગીઓ વિગેરે. હવે મિશ્ર રંગ

રંગવા માટે જુદા જુદા રંગ ભિન્ન ભિન્નતા નથી, પણ કપડાંને એક પછી એક રંગમાં નાંખે છે.

રેશમ ઉપર જુદી જુદી જાતનો જાંબુડો રંગ.

રંગવાની રીત.

૧. જાંબુડો:—મુંબાઈ છલાકામાં રેશમને પહેલાં કીર-મજતા રંગમાં રંગીને પછી ગળીના રંગમાં રંગે છે પરંતુ રંગુનમાં કીરમજને બદલે લાખ વાપરે છે, એટલે પહેલાં લાખના રંગમાં રંગીને પછી ગળીના રંગમાં રંગે છે, અને પછી સુકાવીને ધોઈ નાંખે છે.

સુતર ઉપર જુદી જુદી જાતનો જાંબુડો રંગ

ચડાવવા વિશે.

૧. જાંબુડો અથવા અખાસી:—ભરૂચ જીલ્લામાં કપડાંને પહેલાં કસુંબાના રંગમાં રંગીને પછી ગળીથી રંગે છે અને છેવટે લીંબુના રસમાં ડુબાવે છે. અહમદનગર અને પુનામાં એથી ઉલટું કરે છે, એટલે પહેલાં ગળી અને પછી કસુંબા વાપરે છે.

૨. જાંબુડો:—જેને બનારસમાં સાંસની કહે છે તે ગળી, પતંગનું લાકડું, અને કસુંબા એ ત્રણમાં અનુક્રમે ડુબાવે છે. થોડો પાકો છે.

૩. સુરમાઈ. પાકો:—અલાહાબાદ પહેલાં ગળીમાં બે વખત ડુબાવે છે, અને દરેક વખતે જરા જરા સુકાવે છે, પછી કસુંબામાં ૧ વખત અને છેવટે ગળીના રંગમાં ત્રણ વખત ડુબાવે છે.

૪. નાફરમાતી:—અલાહાબાદ, કસુંબા, અને ગળીમાં અનુક્રમે રંગે છે. ગળીમાં રંગતી વખતે તેમાં જરા ગેર નાંખે છે.

૫. ફાલસી:—બનારસ. કસુંબો અને ગળીમાં અનુ-
ક્રમે રંગવું.

૬. કોકાઈ:—ફરકાબાદ. કસુંબો, ખટાશનું પાણી, અને
ગળી, એ ત્રણમાં અનુક્રમે રંગવું. થોડો પાકો છે.

૭. કુધીઓ ખાકી:—અલીગઢ. માયાફળ, હીરાકસી
અને ફટકડી એ ત્રણમાં અનુક્રમે નાંખવું.

૮. બાદશાહ પસંદ:—અલાહબાદ. કસુંબાના રંગ અને
ગળીમાં અનુક્રમે રંગવું. રંગ કામો છે.

૯. ફીકો જાંબુડો અથવા કોકાઈ:—મજલ અને ગળી
એક પછી એક.

નીચે લખેલા રંગ અયોધ્યામાં રંગાય છે; તેમાં પહેલા
૫ કાચા છે, અને તે પછીના ૩ પાકા છે. નીચે આપેલાં
પ્રમાણ સઘળા રૂપીઆબાર સમજવા, અને તે સઘળી
ચોખ્ખે ભિગી ન કરતાં એક પછી એક લખી હોય તે મુજબ
વાપરવી. નીચેનાં સઘળાં પ્રમાણ ૬ વાર કપડા માટે છે.

૧૦. બેંગની:—ગળી ૨૧, કસુંબો ૧૩, ખટાઈ ૧૦,
ખાર ૨, અનુક્રમે લેવાં.

૧૧. બેંગની:—ગળી ૫, પતંગ ૪૦, ખાર ૦૧૧, અ-
નુક્રમે લેવાં.

૧૨. ફાલસી:—ગળી ૨૧, કસુંબો ૪૦, ખટાઈ ૧૦, ખાર
૨, અનુક્રમે લેવાં.

૧૩. જાંબુડો અથવા કાસાની:—ગળી ૨૧, કસુંબો
૨૦, ખટાઈ ૧૦, ખાર ૦૧, અનુક્રમે લેવાં.

૧૪. ફીકો જાંબુડો, કોકાઈ:—કસુંબો ૪૦, ગળી ૧૧,
ખટાઈ ૨૧, ખાર ૦૧, અનુક્રમે લેવાં.

૧૫. કઠરેઝી પાકો:—પતંગ ૪૦, ખાર ૧૦, હીરાકસી
૦૧, ફટકડી ૫, અનુક્રમે લેવાં.

૧૬. ઘેરો આસમાની. પાકો:—ગણ ૨, ફટકડા ૩, પતંગ ૧૦ અનુક્રમે લેવાં.

૧૭. કાજળી:—ગણી ૧૦, કસુંબો ૧૨૦, આંબોળી-આં ૪૦; અનુક્રમે લેવાં.

૧૮. સોસની:—ગણી ૧૦, કસુંબો ૧૬૦, આંબોળીઆં ૪૦; અનુક્રમે લેવાં.

૧૯. ઘેરો આસમાની:—ગણી ૫, કસુંબો ૧૬૦, આંબોળીઆં ૪૦, અનુક્રમે લેવાં.

૨૦. જાંબુડો પાકો:—અંબાલામાં પહેલાં હીરાકસીના પાણીમાં ભીંજવીને પછી ત્રણ વખત કેરીનાં આંબોળી-આના પાણીનાં નાંખેછે.

૨૧. જાંબુડો:—વરાડ. પહેલાં ૦ થેર કસુંબાના રંગમાં ભીંજવીને પછી ૨ તોલા ગળીના રંગમાં નાંખેછે; વળી બીજા ૦ કસુંબાના રંગમાં નાંખીને છેવટે ૬ તોલા લીંથુ-ના રસમાં કુમાવીને સુકવેછે.

ઉપર ઉપર જાંબુડો રંગ ચડાવવાની રીત.

૧. જાંબુડો:—પહેલાં લાખના રંગમાં નાંખીને પછી ગળીના રંગમાં થોડીવાર રાખી મુકવું. લાખ અને ગળીનો રંગ બનાવવા માટે લાલ અને આસમાની રંગ રંગવાના વર્ણનમાં જોવું.

લીલો રંગ.

ફેશમ ઉપર લીલો રંગ ચડાવવાની રીત.

૧. લીલો પાકો:—પહેલાં ૩ કલાક દાડમની છાલના ઉકાળામાં, પછી ૩ કલાક હળદરના ઉકાળામાં, પછી થોડી મીનીટ ગળીના પાણીમાં, અને છેવટે ફટકડીના પાણીમાં, એ રીતે અનુક્રમે રંગવું. રંગ ઘેરો કરવા માટે ગળીનું પ્રમાણ વધારવું.

૨. બીજી રીત:—પહેલાં સાજીઆર અને યુનો એ બંનેને પાણીમાં પીગાળીને ઉપરનું હરેલું પાણી કાઢી લેવું. આ પાણીમાં રેશમ ભીંજાવી રાખીને પછી તેને ગળીના પાણીમાં રાખી મુકવું, અને થોડી વાર પછી કાઢી લઈને કાકડસીંગીના ઉકાળામાં નાંખવું.

મુતર ઉપર જુદી જુદી જાતે લીલો રંગ ચડાવવા વીરો.

૧. લીલો:—મુંબઈમાં ગળી, હળદર, અને આરાતું પાણી એ અનુક્રમે વપરાય છે.

૨. બીજી રીત:—સીંધમાં હળદર, દાડમની છાલ, કપાસનાં ફૂલનો ઉકાળો, ગળી અને ફટકડી એ અનુક્રમે વાપરે છે.

૩. આસમાની લીલો. પાકો:—ગળી, હળદર, હરડાં અને ફરીથી ગળી એ રીતે એક પછી એક વાપરવાં.

૪. લીલો કાચો:—હળદર, ગળી અને દાડમની છાલ અનુક્રમે વાપરવી.

૫. પીસ્તાઈ પાકો:—હળદર, ગળી, અને ફટકડી એક પછી એક વાપરવી.

૬. માસી અથવા ઘાસ જેવો લીલો:—એહેડાં, હીરાકસી, હળદર, દાડમની છાલ અને ફટકડી એ દરેકના પ તોલા લઈને જુદાં જુદાં વાંસણોમાં નાખીને અનુક્રમે વાપરવાં. રંગ પાકો છે.

૭. ઘેરો લીલો અથવા જમુરદી:—કાનપુરમાં એહેડાં, હીરાકસી, અને હળદર એ દરેકના પ તોલા, દાડમની છાલ ૧૧ તોલા, અને ફટકડી અને અટાથનું પાણી મરજી મુજબ એ બધાં જુદાં જુદાં એક પછી એક વાપરે છે.

૮. અંગુરી:—અથવા લીલી દરાખના રંગ જેવો. કા-

નપુરમાં ગળી, કેસુડાં, હારસોંગારનાં ફુલ, અને ખટાશનું પાણી વાપરેછે.

૯. સખજ અથવા લીલો:—એક વાસણમાં ગળી ૫ તોલા, યુનો ૧૧ તોલા, ગોળ ૧૧ તોલા અને ખારો ૧૧ તોલા એ સરવે મીઠા કરવાં; અને બીજામાં હળદર અને ખટાશનું પાણી મીઠા કરવું; આ બંને મીઠામાં કપડાં અનુક્રમે ડુબાવવાં. રંગ પાકે.

૧૦. લીલો અથવા જમુરદી. પાકો:—એક વાસણમાં ગળી ૫ તોલા, યુનો ૨૧ તોલા, ગોળ ૨૧ તોલા, અને ખારો ૫ તોલા, એ સરવેને મીઠા કરવાં. બીજામાં હળદર ૦૧ શેર, હરડાં ૦૧ શેર, અને હીરાકસી પાંચ રૂપીઆભાર એ સઘળા મીઠા કરવાં; અને ત્રીજામાં દાડમની છાલ ૦૧ શેર અને ફટકડી ૫ તોલા નાખવી. હવે કપડાને આ ત્રણે વાસણોમાં અનુક્રમે ડુબાવી કાઢવું.

૧૧. ફીકો લીલો અથવા ધાની:—પહેલા ગળી ૧૧ ભાર, યુનો ૦૧૧ ભાર, ગોળ ૦૧૧ ભાર, અને ખારો ૧૧ ભાર એ સરવેને મીઠા કરી કપડાને તેમાં ડુબાવવાં; બાદ ૫ તોલા હળદરને ખટાશના પાણીમાં નાખી તેમાં ડુબાવીને સુકવવું.

૧૨. બીજી રીત:—કેસુડા ૩ શેર, હળદર ૨૧ તોલા, યુનો ૨ તોલા એ બધાને મીઠા કરી કપડાને તેમાં થોડી વાર રાખી સુકવાં, પછી કાઢી લઈ ૨૧ તોલા ગળીને ૨૦ તોલા લોણના રસમાં ઘુંટાને તેમાં રાખી સુકવાયાં ઉપર મુજબ રંગ થશે.

૧૩. મગીઓ અથવા મગજેવો રંગ:—ગળી ૦૧ શેર, ગોળ ૧૧ ભાર, યુનો ૧૧ ભાર, અને ખાર ૨૧ ભાર, એ બધાને પાણીમાં પીગાળીને તેમાં કપડાને રંગીને પછી હળદરના પાણીમાં નાખવું, અને છેવટે દાડમની છાલ

૧૧ શર અને ફટકડી ૫ ભાર એ બંને ઉકાળીને તેમાં થોડી વાર ભીંજવી રાખવું.

૧૪. પીસ્તાઈ:—ગળી ૨૧૧ તોલા, હળદર ૧૦ તોલા, દાડમની છાલ ૧૦ તોલા, અને ફટકડી ૫ તોલા એ બધાં અનુક્રમે વાપરવાં.

૧૫. વટાણાના રંગ જેવો પાકો રંગ:—કપડાને ત્રણ વખત મેરથુયાના પાણીમાં નાખીને ભીંજવવું; બાદ યુનો અને લોબુના રસના મીઝમાં ડુબાવવું.

૧. ઉત ઉપર લીલો રંગ ચઢાવવાની રીત:—ઉતને પહેલા આશમાની રંગ ચઢાવવાના વર્ણુતમાં આપ્યા મુજબ રંગીને પછી ઉત ઉપર પીળો રંગ ચઢાવવાની આગળ આવી ગએલી રીત મુજબ રંગવાથી લીલો રંગ થશે, પરંતુ પીળો રંગ રંગતી વખતે છેવટે ફટકડીનું પાણી વાપરવું નહીં.

૨. બીજી રીત:—ગળી અને ફટકડીને પાણીમાં ભેગી પીગાળીને તેમાં ઉત નાખીને ઉકાળવું; બાદ અકલમે-રના મુળીઆના ઉકાળામાં તે ઉતને ભીંજવી રાખવી. આ શીવાય રેશમ રંગવાની રીતથી પણ ઉત રંગી શકાયછે.

રેશમ ઉપર જુદી જુદી જાતનો નારંગીઓ રંગ
રંગવાની રીત.

૧. નારંગીઓ:—કેસુડાના કુલને પાણીમાં ઉકાળી તેમાં થોડો યુનો નાખી રેશમને રંગવું.

૨. બીજી રીત:—૧૧ શર કેસુડાને પાણીમાં ઉકાળીને તે પાણી ગળી લેવું; આ પાણીમાં ૮ તોલા ફટકડી નાખીને તેમાં રેશમ નાખી થોડી વાર ઉકાળવું; બાદ ધોધને મુકાવવું.

મુતર ઉપર જુદી જુદી જાતનો નારંગીઓ રંગ

ચડાવવા પ્રાપ્ત.

૧. નારંગીઓ:—ખાનદેશમાં પહેલાં કસુંબાના રંગથી રંગીને પછી હળદરના પાણીમાં કુખાવેછે જેથી ઉપરનો રંગ પાવેછે.

૨. ઘેરો નારંગીઓ. કાચો:—કસુંબો, પીળી માટી, હળદર અનુક્રમે લેવાં.

૩. ખીજી રીત. કાચો:—કસુંબો ૦૧ શેર, હારસીંગાર ૦૧ શેર, અને ખટાચનું પાણી અનુક્રમે લેવાં.

૪. જાકરાની:—આ રંગ કરવા માટે હારસીંગારનાં ફુલનો રંગ પહેલાં ચડાવીને પછી કસુંબાનો રંગ ચડાવેછે.

૫. જર્દ ચંચેત્રી:—કસુંબો, હળદર અને લીંબુનો રસ અનુક્રમે વાપરેલાં.

૬. કપાસી:—પહેલાં હારસીંગારનાં ફુલનો રંગ ચડાવીને પછી ખટાચના પાણીમાં કુખાવી કાઢવું.

૭. ગેર:—પહેલાં ૪ તોલા ગેરથી રંગીને પછી ૨ તોલા ફટકડીના પાણીમાં થોડી વાર રાખવું. ૧૦૦ વાર કપડા માટે ૨ શેર ગેર વાપરેછે.

અચાક્યામાં નીચે મુજબ યે જાતના રંગ થાયછે.

૮. નારંગીઓ:—કસુંબો ૦૧ શેર, ખારો ૧ તોલા, હળદર ૫૦ તોલા, ખટાચ ૧૦ તોલા, અનુક્રમે લેવાં.

૯. ચંપાઈ:—કસુંબો ૨૩ શેર, ખટાચ ૦૧ શેર, હારસીંગાર ૨૩ શેર, ખારો ૦૧ તોલા અનુક્રમે લેવાં.

પંજામમાં નીચે લખેલા ૩ જાતના રંગ થાયછે.

૧૦. નારંગીઓ:—હળદર, દાડમની છાલ, કસુંબો, અને ફટકડી, અનુક્રમે લેવાં.

૧૧. વીજી રીત:—કેસુડાં, સાણપાર અને ફટકડી અથવા સુરોપાર અનુક્રમે લેવાં.

૧૨. વીજી રીત:—પહેલાં દારસીંગારનાં ફુલને પાણીમાં ઉકાળીને કપડાંને તેમાં રંગેછે. બાદ કસુંબાના રંગમાં નાંખીને છેવટે ફટકડીના પાણીમાં ડુબાવી કાઢેછે.

ઉપર નારંગી રંગ ચડાવવા વિશે.

૧. નારંગીઓ:—કેસુડાં ૩૦ તોલા અને સુરોપાર અથવા ફટકડી ૧૦ તોલા એ રીતે લેવાં. પહેલાં કેસુડાંને પાણીમાં ઉકાળીને ઉત્તરે તેમાં નાંખવું; બાદ સુરોપાર અથવા ફટકડીના પાણીમાં થોડીવાર રાખીને કાઢી લઈ સુકવવું. આ પ્રમાણે વધારે વાર કરવાથી રંગ વધારે ઘેરો થાય છે.

જુદી જુદી જાતનો ભુરો રંગ.

રેશમ ઉપર ભુરો રંગ ચડાવવાની રીત.

૧. ભુરો:—રેશમને પહેલાં કાયાના પાણીમાં નાંખીને પછી ચુનાવાપાણીમાં નાંખેછે. આ બેચીજને બદલે કોષ્ઠવખત એકલી ફટકડી વાપરેછે. કપડાંને આ રીતે તૈયાર કરીને નીચોવી નાંખીને જરાજરા સુકાવે છે, અને ત્યાર બાદ ૨ શર લોધરને ૧૦ શર પાણીમાં ઉકાળી તેમાં થોડીવાર રાખેછે, એટલે ઉપર મુજબ જરા પીળાશ ઉપર પડતો ભુરો રંગ થાય છે.

મુતર ઉપર જુદી જુદી જાતનો ભુરો રંગ

ચડાવવાની રીત.

૧. બાલાશખર પડતો ભુરો:—ખુંબમાં કપડાંને ૫. હેલાં કસુંબાના રંગમાં રંગીને પછી થોડી ગળીના પાણી-માં જરા બીજો કસુંબાનો રંગ નાંખી તેમાં ડુબાવેછે.

૨. ભુરો:—સુરતમાં કાથાને ખાવળની છાલ સાથે ઉકાળે છે, અને સારી પેઠે ઉકળી રહ્યા પછી તેને ઝીંચે ઉતારી તેમાં થોડો યુનો નાંખે છે. આ મીઠામાં કપડાંને બાર વખત કુખાવીને જરાતરેા સુકવવાથી ભુરો રંગ ઝડે છે. રંગ જરા લાભાય ઉપર લાવવો હોય તો મીઠામાં જરા કસુંબાનો રંગ નાંખે છે.

૩. ખીજી રીત:—આનંદશમાં ખાવળની છાલ, ખારો, અને કેસુડાં એ બધાંને પાણીમાં ભેગાં ઉકાળીને કપડાંને તેમાં મરજી મુજબ ઘેરો રંગ કરવા માટે જોઈએ તેટલીવાર કુખાવે છે, અને દરેક વખતે કપડાંને સુકવતા જાય છે.

સીંધામાં નીચે લખેલા ત્રણ જાતના ભુરા રંગ થાય છે.

૪. લીલાશયર પડતો ભુરો:—હળદર, દાડમની છાલ, કપાસના કુલ, હીરાકસી અને ફટકડી, અનુક્રમે સેવાં.

૫. તપખીરીઓ:—દાડમની છાલ, હીરાકસી, કાથો, મળી અને યુનો. અનુક્રમે સેવાં.

૬. ખાખી:—ધણાં નાનાં વગર પાકેલાં લીંબુને કચરીને પાણીમાં ઉકાળીને કપડાંને તેમાં કુખાવી કાઢવાં; બાદ હીરાકસીનાં પાણીમાં નાંખીને છેવટે ફટકડીના પાણી સોંસરાં કાઢવાથી ખાખી રંગ થાય છે.

અલીગઢ તરફ નીચે લખેલા પાકા રંગ થાય છે.

૭. કાળો ભુરો. પાકો:—હરડાં, હીરાકસી, હળદરમાં અનુક્રમે રંગીને ઘોઈ નાંખવાં. બાદ દાડમની છાલ અને ફટકડીમાં રાખવાં.

૮. ખીસમીસી પાકો:—હરડાં, હળદર, ફટકડી, માપાંફળ, કસુંબો. અનુક્રમે સેવાં.

૯. ભુરો:—હળદર, મેર, હરડાં, હીરાકસી, હારસીંગાર, કસુંબો. અનુક્રમે સેવાં.

૧૦. કાકરેજી પાકો:—હરડાં ૨૦ તોલા, દાડમની છાલ ૧૦ તોલા, પતંગનું લાકડું ૧૦ તોલા, અનુક્રમે લેવાં.

૧૧. બીજી રીત:—લાખ, હીરાકસી, કાથો. અનુક્રમે લેવાં.

૧૨. પીસ્તાઈ:—મળી, ફટકડી, માયાફળ અનુક્રમે લેવાં.

૧૩. ખાખી પાકો:—હરડાં, માયાફળ હીરાકસી, અનુક્રમે લેવાં.

૧૪. ફાખતાઈ:—અથવા હોલાના રંગ જેવા, પાકો. કાનપુરમાં હરડાં, હીરાકસી, ગેર અને ફટકડી એ ચાર આજમાં અનુક્રમે કપડાંને કુખાવેછે.

૧૫. ખીસખીસી કાથો:—હજદર, ૧૦ તોલા, મભાફળ ૧ તોલા, હીરાકસી ૦૧ તોલા, કસુંબો ૨૧૦ તોલા. આરો ૧ તોલા. અનુક્રમે લેવાં.

૧૬. ફાખતાઈ પાકો:—હરડાં, ૧૦ તોલા, હીરાકસી ૧ તોલા, અનુક્રમે લેવાં.

૧૭. ખાખી પાકો:—હરડાં, ૧૦ તોલા, હીરાકસી ૨ તોલા, પીળી માંટી ૨૦ તોલા. અનુક્રમે લેવાં.

૧૮. કાળો ભુરો:—પંજાબમાં ૫ તોલા માયાફળના ભુકાને પાણીમાં ઉકાળીને રંગ કાઢી લેછે. બાદ કપડાંને સારી પેઠે ધોઈને પછી માયાના પાણીમાં નાંખીને પછી હીરાકસીના પાણીમાં કુખાવી કઢેછે. જે હીરાકસી ઘણી નાંખી હોય તો રંગ કાળો થાયછે, અને ઘોડી નાંખી હોય તો ભુરો થાય છે.

૧૯. ભુરો:—અથવા અગરાઈ. વરાડ પ્રાંતમાં જે મીઠા તૈયાર કરીને તેમાં કપડાંને રંગેછે. ૧ લું. હરડાં ૪ તોલા, હીરાકસી ૧ તોલા, અને પાણી ૨ શર; અને બીજી કાથો ૧૦ તોલા, યુનો ૧૦ તોલા, હજદર ૧૧ તોલા, અને પાણી ૩ શર, એ રીતે તૈયાર કરેછે. હવે કપડાંને પહેલાં ૧ લ

મીઠામાં કુખાવી સુકવે છે; બાદ બીજામાં નાંખીને ખુબ મસળીને પછી સુકવે છે. ઉપરના મીઠાનું પ્રમાણ ૩ વાર કપડા માટે છે.

અજમેરમાં નીચે લખેલાં ૨ જાતના ભુરો રંગ કરે છે.

૨૦. ભુરો:—જેને ત્યાં ઉનાખી કહે છે તે. કમુંબા ૪ શેર, હરડાં ૧૦ તોલા, હીરાકસી ૨૫ તોલા, કેરીનાં આંભાળીઆં ૦૫ શેર એ બધાંને જુદાં જુદાં પાણીમાં પીગાળીને કપડાંને તેમાં અનુક્રમે નાંખે છે.

૨૧. ખીસમીસી:—અથવા સુકી દ્રાક્ષના જેવા રંગ, હળદર ૧ શેર હરડાં ૦૫ શેર, હીરાકસી ૨૫ તોલા, કમુંબા ૧ શેર, કેરીનાં આંભાળીયાં ૧ શેર એ બધાંએ એક પછી એક વાપરે છે.

૨૨. વરાડ પ્રાંતમાં ભુરો રંગ કરવા માટે કપડાંને પહેલાં કમુંબાના રંગમાં રંગીને પછી ગળીમાં નાંખે છે. વળી ફરોલી કમુંબામાં, બાદ ચુનાના પાણીમાં, અને છેવટે ફરીથી ગળીના રંગમાં નાંખે છે.

૨૩. આખી પાકો:—આસુંદરો, બાવળ, આંબા અને જાંબુ એ દરેકની છાલ ૨ શેર લઈને ૪૦ શેર પાણીમાં નાંખીને તેમાં ૪ તોલા કાચો નાંખવો. આ પાણીને ૨ શેર રહે ત્યાં સુધી ઉકાળવું; અને તેમાં કપડું ઘોળને સુકાવીને કુખાવવું એટલે તેનાપર આખી રંગ ચડશે. આ રંગ શોકારીઓનાં કપડાં રંગવા માટે વપરાય છે.

ઉપર જુદી જુદી જાતના ભુરો રંગ

ચડાવવાની રીત.

૧. ભુરો:—હળદર ૫ શેર, કેસુડાં ૨૫ શેર, પતંગનું લાકડું ૪૦ શેર, અને ફટકડી ૦૫૫ શેર એ રીતે લઈ નીચે

મુજબ કરવું. પહેલાં કેસુડાંની સાથે ઉનને પાણીમાં ૧૨ કલાક રાખવું, પછી સુકાવીને ૬ કલાક હળદરની સાથે ઉકાળવું, અને છેવટે પતંગનું લાકડું અને ફટકડી એ બં. નેને ભેગાં કરી તેની સાથે ૮ કલાક ઉકાળવું. ઉપરનું પ્રમાણ ૨૫ પાણી ઉન માટે છે.

૨. બીજી રીત:—૬૨ એક શેર ઉન માટે ૨૥ તોલા હરડાં લઈ તેમને વાટીને પાણીમાં બીંજવી રાખવાં. આ પાણીમાં કપડાંને બીંજવીને પછી મોરચુનાના પાણીમાં નાંખવાં, અને છેવટે મુલતાની પીળી માટી અને પાણી એ બંનેના મીશ્રમાં મરજી મુજબ રંગ થતાં સુધી રાખવાં.

૩. આખી પાકો:—માયાંફળ ૦૫ શેર, અને હીરાકસી ૫ તોલા એ બંને પાણીમાં મેળવી કપડાંને તેમાં બીંજવી રાખવું.

૪. બીજી રીત:—૧ શેર મેદીનાં પાદડાંને ૧ શેર પાણીમાં ઉકાળીને ઉનને તેમાં ૦૧ કલાક રાખવું; બાદ કાઢી લઈને તેટલોજ વખત કળીચુનાના પાણીમાં રાખવું.

ઉપર મુજબ જુદી જુદી જાતના રંગની રીતો જોટલી હાલમાં મળી આપેલી છે તેટલી તથા બીજી જુદી જુદી જાતના હુન્નરો મળી ૫૭૧ રીતો આપેલી છે. છેવટે ભુલ-મુકને માટે મુજ્જ વાંચનારની ક્ષમા માગી આ લઘુ ગ્રંથ સમાપ્ત કરું છું.



શુદ્ધી પત્રક.

પાઠું	અંગ	અશુદ્ધ	શુદ્ધ
૫	૬	experiments	experiments
૫	૧૦	Instruments	instruments
૫	૧૧	wish	with
૮	૧૬	પીગાળવા	પીગાળવાથી
૧૧	૨	ધોળ	ઢોળ
૧૨	૧૭	પીતતળ	પીતળ
૨૪	૨૩	જવા	જેવા
૨૯	૨૩	થાડી	થોડી
૩૧	૧૧	ઝેળવા	ઝેળવી
૩૧	૧૧	લગડા	લગાડી
૩૧	૧૪	માણુ	મીણુ
૩૧	૧૮	તયાર	તૈયાર
૩૩	૧૬	કલેરેટ	કલોરેટ
૩૪	૩	કોપણા	કોપલા
૩૮	૨૨	તેમતે	તેમને
૩૭	૨૬	ટ્રોનશીઆ	ટ્રોનશીઆ
૪૩	૬	૧ ભાગ	— — —
૪૮	૧૨	નાંખીને	નાંખીને
૪૯	૨૬	કુષ્મી	કુષ્મી
૫૮	૨૨	રીતે	રીતે
૬૦		હલાવા	હલાવી
૬૨	૭	થાડુ	થોડુ
૬૨	૨૧	ગરમ કરા	ગરમ કરી

(૧૫૧)

		Varnishas	Varnishes
૧૩	૩	તેને	તેમાં
૧૩	૧૭	લાકડાંઓ	લાકડીઓ
૧૩	૨૩	પતંગ	પતંગ
૧૫	૬	કપીરંગ	કપીર રંગ
૭૦	૧૧	ચડાવેલા	ચડાવેલી
૭૪	૫	નહી	નહી
૭૫	૬	અરંડ	એરંડી
૮૩	૮	ભરી	ભરી
૯૦	૨૧	કપુરમાં	કપુરને
૯૨	૯	સમાવ્યાનો	સમારવાનો
૯૪	૨૩	પરકલોરાડ	પરકલોરાઈડ
૯૬	૨	સેલાસીલીક	સેલીસીલીક
૯૬	૨૪	કાફી	કાફી
૧૦૫	૨૦	રાતે	રાતે
૧૦૫	૨૭	જેવા	જેવા
૧૦૬	૧૬	થાડાં	થોડાં
૧૦૬	૫	ગોપાલ	ગોપાલ
૧૧૨	૭	લીલા	લાલ
૧૧૪	૨૫	કરવું	કરવું. પછી
૧૨૪	૨૦	લીડી	લીડી
૧૨૬	૧૪		



(૧૫૩)

જાહેર ખબર.

આ ચોપડી નિચે લખેલ ઠેકાણેથી વેચાતી મળી શકશે.
 દેશાવરથી મંગાવનારાઓએ રૂ.૧-૪-૦ શીવાય ૧ આનો
 ટપાલનો વધારે મોકલવો. ટીકીટો મોકલનારે એક રૂપીએ
 અરધા આનાની ટીકટ વધારે મોકલવી.

અમદાવાદમાં—અમદાવાદ યુનાઇટેડ પ્રીટીંગ અને જન-
 રલ એજન્સી કંપનીના મકાનમાંથી. ઠેકા-
 ણું ખાનકોરને નાકે મામાની હવેલીમાંથી.

શાજકોટમાં—ખાવાજી સાબીંગરામ તુલસીગરની દુકાનેથી
 ઠેકાણું સદરખબર.

પુરતકના રચનાર પાસેથી ઠેકાણું સદરખબર.

